



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2013 Patentblatt 2013/37

(51) Int Cl.:
A47L 15/48 (2006.01) A47L 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12401037.2**

(22) Anmeldetag: **06.03.2012**

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

(72) Erfinder:
• **Berends, Erik**
33729 Bielefeld (DE)
• **Buhl, David**
33613 Bielefeld (DE)
• **Wegener, Dirk**
33649 Bielefeld (DE)

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

(54) **Spülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spülmaschine (1), insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (3) bereitstellenden Spülbehälter (2), der eine mittels einer Tür (5) verschließbare Beschükkungsöffnung (4) aufweist, mit einer Kondensations-Trocknungseinrichtung (7), die über Mittel (8) zur Erzeugung eines Kühlluftstroms (11) verfügt, und welche einen Kühlluftstrom-Verteiler (15) aufweist, der ausgangsseitig zwei Luftwege bereitstellt, zwischen denen wahlweise schaltbar ist, wobei entlang eines ersten Luftwegs ein Kühlluftstrom (11) an einer Außenwand (9) des Spülbehälters (2) vorbeigeführt werden kann, und wobei der Kühlluftstrom-Verteiler (15) über einen Ausgangsanschluss (17) verfügt, mit dem der Kühlluftstrom-Verteiler (15) an eine in einer der Außenwände (9) des Spülbehälters (2) ausgebildete Öffnung (16) angeschlossen ist, so dass der Kühlluftstrom-Verteiler (15) entlang eines zweiten Luftwegs in strömungstechnischer Verbindung mit dem vom Spülbehälter (2) bereitgestellten Spülraum (3) steht. Die Spülmaschine (1) zeichnet sich dadurch aus, dass als Schaltmittel eine mit Durchbrüchen (26, 27) ausgebildete Schiebereinrichtung (23) vorgesehen ist, die ein feststehendes Schiebergehäuse (24) und einen dazu relativ verschieblich gelagerten Schieber (25) aufweist.

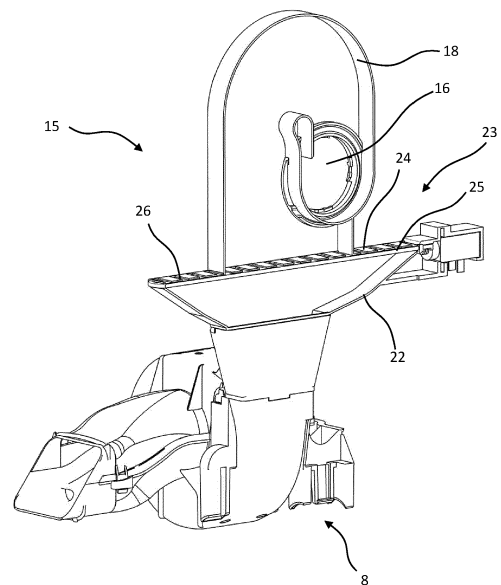


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spülmaschine, insbesondere eine Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum bereitstellenden Spülbehälter, der eine mittels einer verschwenkbar gelagerten Tür verschließbare Beschickungsöffnung aufweist, mit einer Kondensations-Trocknungseinrichtung, die über Mittel zur Erzeugung und Vorbeiführung eines Kühlluftstroms an einer Außenwand des Spülbehälters verfügt, sowie mit einer Vorrichtung zur automatischen spaltweisen Öffnung der Tür.

[0002] Die DE 10 2007 008 950 B4 beschreibt eine Spülmaschine, welche über ein Maschinengehäuse verfügt, das einen Spülbehälter, auch Bottich genannt, aufnimmt. Der Spülbehälter stellt seinerseits einen Spülraum bereit, der im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall der Spülmaschine der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient.

[0003] Zum Zwecke der Be- und Entladung der Spülmaschine verfügt der Spülbehälter über eine Beschickungsöffnung, die mittels einer um eine horizontale Achse verschwenkbar gelagerte Tür fluiddicht verschließbar ist.

[0004] Im bestimmungsgemäßen Verwendungsfall durchläuft die Spülmaschine zum Zwecke der Reinigung von Spülgut ein Spülprogramm, das typischerweise aus einzelnen Programmabschnitten besteht, so zum Beispiel einem Vorspül-Programmabschnitt, einem Hauptspül-Programmabschnitt, einem Klarspül-Programmabschnitt und/oder dergleichen.

[0005] Dem letzten wasserführenden Programmabschnitt, bei dem es sich um den Programmabschnitt des Klarspülens handelt, folgt typischerweise ein Trocknungs-Programm. Dabei dient der Trocknungs-Programmabschnitt dazu, das nach erfolgter Reinigung noch mit Feuchtigkeitsresten behaftete Spülgut zu trocknen.

[0006] Zum Zwecke der Trocknung verfügt die Spülmaschine über eine Kondensations-Trocknungseinrichtung. Diese verfügt beispielsweise in Form eines Gebläses über Mittel zur Erzeugung eines Kühlluftstroms. Dieser wird an einer Außenwand des Spülbehälters, das heißt im Zwischenraum zwischen Spülbehältern und Maschinengehäuse hindurchgeführt, infolgedessen es zu einer Abkühlung der Spülbehälteraußenwand kommt. Die im Inneren des Spülbehälters befindliche feuchte und warme Luft kondensiert innenseitig der Spülbehälterwand aus. Das auf diese Weise gebildete Kondensat kann in den Pumpensumpf der Spülmaschine abgeleitet und von dort aus abgepumpt werden.

[0007] Zur Unterstützung einer solchen Kondensations-trocknung ist es aus der DE 10 2007 008 950 B4 ferner bekannt, die die Beschickungsöffnung des Spülbehälters verschließende Tür während des Trocknungs-Programmabschnittes um einen Spalt zu öffnen. Im Spülbehälter befindliche Schwaden können so nach außen, das heißt an die die Spülmaschine umgebende Atmo-

sphäre abgegeben werden.

[0008] Zur Erhöhung der Trocknungseffizienz ist es aus der EP2371258A2 darüber hinaus bekannt, einen Luftstrom an einer Außenwand des Spülbehälters entlangzuführen und einen anderen Luftstrom durch den Bottich zu führen, wobei das Mengenverhältnis der beiden Luftströme mit einer Umschaltvorrichtung variierbar ist.

[0009] Es ist die **Aufgabe** der Erfindung, eine Spülmaschine der eingangs genannten Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass eine noch weiter verbesserte Spülgut-trocknung bei gleichzeitig einfachem, kompaktem und preisgünstigen Aufbau erreicht ist.

[0010] Die Aufgabe wird durch eine Spülmaschine mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0011] Die erfindungsgemäß ausgebildete Spülmaschine verfügt über einen Kühlluftstrom-Verteiler. Dieser Verteiler ist strömungstechnisch an den vom Spülbehälter umschlossenen Volumenraum, das heißt dem Spülraum angeschlossen. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung gestattet es, von außen angesogene Luft nicht nur außenwandseitig des Spülbehälters am Spülbehälter vorbeizuführen, sondern auch, diese in den Spülbehälter, das heißt in den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum einzuleiten. Zum Zwecke des strömungstechnischen Anschlusses an den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum verfügt der Kühlluftstrom-Verteiler über einen Ausgangsanschluss. Dieser ist an eine Öffnung angeschlossen, die in einer der Außenwände des Spülbehälters ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine strömungstechnische Anbindung des Kühlluftstrom-Verteilers an den Spülbehälter, das heißt an den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum erreicht.

[0012] Die Erfindung gestattet es, von außen zum Zwecke der Kondensationskühlung angesogene Außenluft nicht nur als Kühlluft an einer der Außenwände des Spülbehälters vorbeizuführen, sondern diese auch zum Zwecke des Schwadenaustrags in den Spülbehälter einzuleiten. Auf diese Weise wird erreicht, dass bei spaltweise geöffneter Tür ein verstärkter Austrag von Schwaden, das heißt warm-feuchter Luft aus dem Spülbehälter stattfindet, was zu einem verbesserten Trocknungsergebnis führt.

[0013] Der Kühlluftstrom-Verteiler stellt ausgangsseitig zwei Luftwege bereit, zwischen denen wahlweise schaltbar ist. Dabei versorgt der Verteiler über den ersten Luftweg den Spülbehälterinnenraum mit Luft, wohingegen der zweite Luftweg dazu dient, die Außenwände des Spülbehälters außenseitig anzuströmen. Damit findet in der einen Stellung des Verteilers eine Kondensations-trocknung und in der anderen Stellung des Verteilers eine Trocknung durch Schwadenaustrag statt.

[0014] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass als Schaltmittel eine mit Durchbrüchen ausgebildete Schiebereinrichtung vorgesehen ist, die ein feststehendes Schiebergehäuse und einen dazu relativ verschieb-

lich gelagerten Schieber aufweist. Damit wird ein besonders einfacher, kompakter und kostengünstiger Aufbau angegeben.

[0015] Demnach verfügen sowohl das Schiebergehäuse als auch der relativ hierzu verschieblich gelagerte Schieber jeweils über Durchbrüche. In einer ersten relativen Stellung des Schiebers gegenüber dem Schiebergehäuse ist dabei eine erste Teilmenge von Durchbrüchen in Übereinstimmung gebracht, so dass verteiler-
 ausgangsseitig der erste Luftweg geöffnet, der andere Luftweg hingegen geschlossen ist. Bei einer Überführung des Schiebers in eine zweite Stellung relativ gegenüber dem Schiebergehäuse kommt eine zweite Teilmenge von Durchbrüchen, insbesondere kommen andere Durchbrüche von Schiebergehäuse und Schieber in Deckungsübereinstimmung, so dass in dieser Stellung des Schiebers der zuvor noch offene erste Luftweg geschlossen und der zuvor noch geschlossene zweite Luftweg nunmehr geöffnet ist. Der Schieber kann gegebenenfalls auch eine mittlere Position einnehmen, in der die in den Verteiler eingeleitete Luft auf den ersten und auf den zweiten Luftweg aufgeteilt wird, es also eine Teilbeschickung der Luftwege mit Teilluftströmen kommt. Dabei kann durch Verschiebung des Schiebers vorzugsweise eine beliebige Position zwischen erster und zweiter Stellung und damit eine beliebige Aufteilung der Teilluftströme eingestellt werden.

[0016] Vorzugsweise weist das Schiebergehäuse als auch der Schieber jeweils eine Vielzahl von Durchbrüchen auf, insbesondere ist dabei eine Vielzahl von jeweiligen Durchbrüchen dem ersten Luftweg zugeordnet. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind mehrere Durchbrüche nebeneinander in einer Reihe quer oder im Wesentlichen quer zur Strömungsrichtung der Kühlluft angeordnet. Hierdurch wird eine breitgefächerte Luftaufteilung erzeugt, was verteiler-
 ausgangsseitig eine besonders homogene Luftführung entlang der Spülraumseitenwand bewirkt, wodurch insbesondere im ersten Luftweg eine verbesserte Kühlwirkung der Spülraumseitenwand erreicht wird. Insbesondere weist der Schieber in Spülraumtiefenrichtung eine Ausdehnung auf, die zumindest einem wesentlichen Teil der Breite der Spülraumseitenwand entspricht, mindestens jedoch der Hälfte der Breite der Spülraumseitenwand oder mindestens 20 cm, vorzugsweise 30 bis 50 cm. Dabei sind die Durchbrüche auf dem lochrasterartig ausgebildeten Schieber weitgehend gleichmäßig verteilt. Der Schieber weist zumindest 3 Durchbrüche auf, bevorzugterweise jedoch mindestens 14.

[0017] Vorzugsweise ist die dem zweiten Luftweg zugeordnete zweite Teilmenge von Durchbrüchen in einem mittleren Abschnitt des Schiebers bzw. des Schiebergehäuses angeordnet. Anders ausgedrückt befinden sich an beiden Seiten dieser zweiten Teilmenge von Durchbrüchen jeweils ein äußerer Abschnitt mit Durchbrüchen der ersten Teilmenge, welche dem ersten Luftweg zugeordnet sind. In der ersten relativen Stellung des Schiebers gegenüber dem Schiebergehäuse gelangt die Kühlluft

somit durch den äußeren Abschnitt des Schiebers bzw. des Schiebergehäuses zum ersten Luftweg, d.h. in den an der Spülraumseitenwand entlangführenden Luftkanal. In der zweiten relativen Stellung des Schiebers gegenüber dem Schiebergehäuse gelangt die Kühlluft durch den mittleren Abschnitt des Schiebers bzw. des Schiebergehäuses zum zweiten Luftweg, d.h. d.h. in den Spülinnenraum. Beide äußeren Abschnitte umfassen mehrere Durchbrüche des Schiebers und des Schiebergehäuses. Insgesamt gewährt diese Anordnung eine größtmögliche Homogenität des Luftstroms entlang der Spülraumseitenwand, welche zudem auch bei einer Einstellung einer beliebigen mittleren Position des Schiebers bestehen bleibt. Dies ermöglicht eine sehr flexible Einstellbarkeit und Variabilität des Programmablaufs.

[0018] Der Schieber ist vorzugsweise aktorbetrieben ausgebildet und verfährt programmgesteuert zwischen den jeweiligen Stellungen. Als Aktor eignet sich insbesondere ein Thermoaktor, der kompakt aufgebaut und kleine Verstellwege von zum Beispiel 8 mm mit großer Kraftübertragung ermöglicht. Hierdurch wird ein Freigeben bzw. Überdecken der Durchbrüche der Schiebereinrichtung, welche beispielsweise eine Ausdehnung von ca. 6mm in Spülraumtiefenrichtung aufweisen, ermöglicht. Durch die Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schaltmittels genügen dabei somit vorteilhafterweise vergleichsweise kleine Verstellwege, um den Luftstrom entlang des ausgedehnten Schaltmittels kontrolliert zu verändern und insbesondere zwischen den beiden Luftwegen umzuschalten.

[0019] Der Schieber und/oder das Schiebergehäuse sind vorzugsweise aus einem Kunststoff gefertigt. Zur besseren Abdichtung der jeweiligen Luftführung können am Schieber und/oder Schiebergehäuse Dichtungsmittel, wie etwa Dichtlippen aus einer Weichkomponente vorgesehen sein, insbesondere am Übergangsbereich zwischen dem mittleren Abschnitt des Schiebers bzw. des Schiebergehäuses und den beiden äußeren Abschnitten.

[0020] Der Kühlluftstromkanal weist verteiler-
 eingangsseitig eine trichterartige Aufweitung seiner Ausdehnung in Spülraumtiefenrichtung auf. Dadurch wird die stromaufwärts geringere Abmessung des Kühlluftstromkanals an die Abmessung des Schaltmittels angepasst.

[0021] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der Kühlluftstrom-Verteiler ein Gehäuse aufweist, das spülbehälteranschlusssseitig eine Labyrinthführung bereitstellt. Es wird so in vorteilhafter Weise sichergestellt, dass während eines wasserführenden Spülprogrammabschnittes keine Spülflotte über die in der Spülbehälterwand ausgebildete Öffnung in die Mittel zur Erzeugung eines Kühlstroms gelangen kann.

[0022] Erfindungsgemäß wird nach einem, vorzugsweise automatischen, spaltweisen Öffnen der Tür zumindest ein Teil des Kühlluftstroms in den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum eingeleitet. Es wird also die über das Gebläse von außen angesogene Trocknungsluft nicht nur als Kühlstrom außenseitig des Spülbehäl-

ters an diesem vorbeigeführt, sondern es wird zumindest auch ein Teil der angesogenen Luft in den vom Spülbehälter bereitgestellten Spülraum eingeleitet, und zwar sobald die den Spülraum verschließende Tür spaltweise geöffnet ist. Durch das Einbringen von Luft in den Spülbehälter wird die darin befindliche warmheiße Luft aus dem Spülbehälter über die spaltweise freigegebene Beschickungsöffnung abgeführt. Im Ergebnis kann so eine verbesserte Trocknung des vom Spülbehälter aufgenommenen Spülgutes erreicht werden.

[0023] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung bewirkt nicht nur eine verbesserte Trocknungsleistung, sie dient auch der Energieeinsparung. So bestimmt sich das Trocknungsergebnis einer Kondensationstrocknung insbesondere nach der Temperatur des Spülgutes zu Beginn des Trocknungs-Programmabschnittes, das heißt zum Ende des letzten wasserführenden Programmabschnittes, in aller Regel dem Klarspül-Programmabschnitt. Die aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung erreichte Verbesserung in der Trocknungsleistung kann bei im Vergleich zum Stand der Technik gleichbleibendem Trocknungsergebnis dazu genutzt werden, die im letzten wasserführenden Programmabschnitt zu erreichende Temperatur im Unterschied zum Stand der Technik abzusenken. Dies spart Energie. Andererseits gestattet es die erfindungsgemäße Ausgestaltung, bei im Unterschied zum Stand der Technik unverändert bleibender Temperatur im letzten wasserführenden Programmabschnitt eine Verkürzung des Trocknungs-Programmabschnittes zu erreichen, was wiederum ebenfalls Energie einsparen hilft.

[0024] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- Figur 1 in schematischer Seitenansicht einen Spülbehälter einer erfindungsgemäßen Spülmaschine mit geschlossener Tür und einem Kühlluftstrom-Verteiler in einer ersten Stellung;
- Figur 2 in schematischer Seitenansicht einen Spülbehälter einer erfindungsgemäßen Spülmaschine mit offener Tür und einem Kühlluftstrom-Verteiler in einer ersten Stellung;
- Figur 3 in schematischer Seitenansicht einen Spülbehälter einer erfindungsgemäßen Spülmaschine mit offener Tür und einem Kühlluftstrom-Verteiler in einer zweiten Stellung;
- Figur 4 in schematischer Seitenansicht den Kühlluftstrom-Verteiler nach der Erfindung;
- Figur 5 in einer Ausschnittsdarstellung den Kühlluftstrom-Verteiler nach der Erfindung in einer ersten Stellung und
- Figur 6 in einer Ausschnittsdarstellung den Kühlluft-

strom-Verteiler nach der Erfindung in einer zweiten Stellung.

[0025] Figur 1 lässt in schematischer Seitenansicht den Spülbehälter 2 einer ansonsten nicht weiter dargestellten Spülmaschine 1 erkennen.

[0026] Der Spülbehälter 2 stellt einen Spülraum 3 zur Verfügung, der der Aufnahme von zu reinigendem Spülgut dient. Der Spülraum 3 ist über eine Beschickungsöffnung 4 zugänglich, durch die hindurch eine beziehungsweise Entladung des Spülraums 3 mit Spülgut stattfinden kann.

[0027] Die Beschickungsöffnung 4 ist mittels einer verschwenkbar gelagerten Tür 5 fluiddicht verschließbar, wobei die Tür 5 um eine horizontal verlaufende Drehachse 6 verschwenkt.

[0028] Figur 1 lässt die Tür 5 im verschlossenen Zustand erkennen, wohingegen die Figuren 2 und 3 eine spaltweise Öffnung der Tür 5 erkennen lassen, in welcher Stellung der Tür 5 sich mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach den Figuren 2 und 3 ein Spalt 14 zwischen der Tür 5 und dem Spülbehälter 2 ausbildet. Zum Zwecke der Türöffnung ist eine nicht dargestellte Vorrichtung 13 vorgesehen, die programmgesteuert eine automatische Türöffnung gestattet.

[0029] Die Spülmaschine 1 verfügt des Weiteren über eine Kondensations-Trocknungseinrichtung 7. Diese verfügt ihrerseits über Mittel 8 zur Erzeugung und Vorbeiführung eines Kühlluftstroms 11 an der Außenwand 9 des Spülbehälters 2. Typischerweise kommt zu diesem Zweck ein Gebläse zum Einsatz, dass von außen Zuluft 10 ansaugt, die dann als Kühlluftstrom 11 an einer Außenwand 9 des Spülbehälters 2 vorbeigeführt wird.

[0030] Die Kondensations-Trocknungseinrichtung 7 dient der Entfeuchtung der warmen, feuchten Luft, welche im Spülraum 3 nach der Durchführung des letzten wasserführenden Programmabschnittes vorhanden ist. Wie Figur 1 erkennen lässt, ist im unteren Seitenbereich der Spülmaschine in Form eines Gebläses das schon vorgenannte Mittel 8 zur Erzeugung eines Kühlluftstromes vorgesehen, welches durch eine Öffnung im nicht näher gezeigten Maschinengehäuse unterhalb der Tür 5 Kühlluft ansaugt und diese an einer oder mehreren Außenwänden 9 des Spülbehälters 2 vorbeiführt.

[0031] Ein Teilstrom 12 des an einer Außenwand 9 des Spülbehälters 2 vorbeigeführten Kühlluftstroms 11 kann vorderseitig der Spülmaschine 1, und zwar entlang der Unterseite einer in den Figuren nicht näher dargestellten Arbeitsplatte abgeführt werden. Auf diese Weise kommt es zu einer Vorwärmung der Arbeitsplatte, so dass bei offener Spülmaschinentür 5 aus dem Spülraum 3 austretende Schwaden nicht zu einer Kondenswasserbildung an der Unterseite der Arbeitsplatte führen.

[0032] Die Kondensations-Trocknungseinrichtung 7 nach der Erfindung verfügt über einen Kühlluftstrom-Verteiler 15. Dieser weist einen Ausgangsanschluss 17 auf, mittels dem der Kühlluftstrom-Verteiler 15 an eine in einer der Außenwände 9 des Spülbehälters 2 ausgebildete

Öffnung 16 angeschlossen ist. Auf diese Weise ist eine strömungstechnische Verbindung des Kühlluftstrom-Verteilers 15 mit dem vom Spülbehälter 2 bereitgestellten Spülraum 3 ausgebildet.

[0033] Es ist dank dieser Ausgestaltung möglich, zwischen einer Seitenwandkühlung einerseits und einer Spülraumbelüftung andererseits umzuschalten.

[0034] Der Kühlluftstrom-Verteiler 15 verfügt über ein Gehäuse 18, das spülbehälteranschlussseitig eine Labyrinthführung 19 bereitstellt. Bei dieser Labyrinthführung 19 kann es sich um eine einfache Umlenkung handeln. Sinn und Zweck der Labyrinthführung 19 ist es, dass während eines wasserführenden Programmabschnittes Spülflotte nicht aus dem Spülraum 3 in das Gebläse 8 überströmen kann.

[0035] Der Kühlluftstrom-Verteiler 15 verfügt ferner über ein Unterteil 22, wie sich insbesondere aus der Darstellung nach Figur 4 ergibt. Dabei sind das Unterteil 22 und das Gehäuse 18 miteinander gekoppelt. Das Unterteil 22 des Verteilers 15 stellt, wie insbesondere die Darstellung nach Figur 1 erkennen lässt, Abgabeöffnungen 20 bereit. Über diese Abgabeöffnungen 20 erfolgt verteilerseitig eine Kühlluftstromabgabe zum Zwecke der Seitenwandkühlung.

[0036] Zum Zwecke des Umschaltens zwischen Seitenwandkühlung und Spülraumbelüftung verfügt der Kühlluftstrom-Verteiler 15 ferner über eine Schiebereinrichtung 23, wie sich insbesondere aus einer Zusammenchau der Figuren 4, 5 und 6 ergibt.

[0037] Die Schiebereinrichtung 23 weist ein Schiebergehäuse 24 auf, das einen relativ hierzu verschieblich gelagerten Schieber 25 aufnimmt. Sowohl das Schiebergehäuse 24 als auch der Schieber 25 verfügen über Durchbrüche 26 beziehungsweise 27. Dabei sind je nach Stellung des Schiebers 25 relativ zum Schiebergehäuse 24 entsprechende Durchbrüche 26 beziehungsweise 27 in Überdeckung gebracht, so dass entweder, wie in Figur 5 dargestellt, entsprechend der Pfeile 28 ein Kühlluftstrom über die Abgabeöffnungen 20 erfolgt, oder - wie in Figur 6 dargestellt - eine Kühlluftstromabgabe in Entsprechung der Pfeile 29 in Richtung der Öffnung 16 zum Zwecke der Spülraumbelüftung stattfindet.

[0038] Das Unterteil 22 weist eine trichterartige Aufweitung auf derart, dass in Strömungsrichtung die Abmessung des Kühlluftstromkanals zunimmt. Dadurch wird die stromaufwärts geringere Abmessung des Kühlluftstromkanals an die Abmessung der Schiebereinrichtung 23 angepasst, insbesondere die Abmessung in Spülraumtiefenrichtung.

[0039] Ein Trocknungs-Programmabschnitt kann unter Verwendung der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wie folgt von Statten gehen.

[0040] Nach Beendigung des letzten wasserführenden Programmabschnittes, typischerweise des Klarspülgangs und der Abtropfphase wird das Gebläse 8 eingeschaltet und es wird zunächst als Vortrocknung aktiv die Außenseite der Außenwand 9 des Spülbehälters 2 gekühlt und die Küchenarbeitsplatte aufgrund des Luftaus-

lasses im vorderen oberen Bereich mittels des Teilluftstromes 12 vorgewärmt. Der vom Kühlluftstrom-Verteiler 15 bereitgestellte Luftkanal, das heißt Luftweg über die Öffnung 16 zum Spülraum 3 ist in dieser Trocknungsphase verschlossen. Figur 1 lässt diese Trocknungsphase gut erkennen.

[0041] In einer zweiten Trocknungsphase, die in Figur 2 dargestellt ist, erfolgt eine automatische Türöffnung, wobei das Gebläse 8 weiterhin eingeschaltet ist. Aus dem Spülbehälter 2 aufsteigende Feuchtigkeit wird mit erwärmter, trockener Raumluft vermischt und ein Betauen der Arbeitsplatte wird verhindert.

[0042] In einer dritten Trocknungsphase, die in Figur 3 dargestellt ist, erfolgt nun bei eingeschaltetem Gebläse 8 durch Betätigung des Kühlluftstrom-Verteilers 15 eine Luftumlenkung der angesaugten Zuluft 10 in den Spülraum 3. Dies ist in Figur 3 durch die gestrichelt dargestellten Pfeile 21 dargestellt. Die im Spülbehälter 2 befindliche Luft wird in Folge der Spülraumbelüftung 21 verdrängt und über den Türöffnungsspalt 14 abgeführt, wie sich dies aus der Darstellung in Figur 3 ergibt.

[0043] Im Ergebnis des vorbeschriebenen Trocknungsverfahrens stellt sich ein im Vergleich zum Stand der Technik verbessertes Trocknungsergebnis ein, wobei auch innerhalb des Spülraumes 3 schlecht erreichbares Spülgut getrocknet wird.

Bezugszeichenliste

[0044]

1	Spülmaschine
2	Spülbehälter
3	Spülraum
4	Beschickungsöffnung
5	Tür
6	Drehachse
7	Kondensations-Trocknungseinrichtung
8	Mittel (Gebläse)
9	Außenwand
10	Zuluft
11	Kühlluftstrom
12	Teilluftstrom
13	Vorrichtung
14	Spalt

15	Verteiler				derung mit dem vom Spülbehälter (2) bereitgestellten Spülraum (3) steht,
16	Öffnung				dadurch gekennzeichnet,
17	Ausgangsanschluss	5			dass als Schaltmittel eine mit Durchbrüchen (26, 27) ausgebildete Schiebereinrichtung (23) vorgesehen ist, die ein feststehendes Schiebergehäuse (24) und einen dazu relativ verschieblich gelagerten Schieber (25) aufweist.
18	Gehäuse				
19	Labyrinthführung				
20	Abgabeöffnung	10	2.		Spülmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung (13) zur automatischen spaltweisen Öffnung der Tür (5).
21	Pfeil (Spülraumbelüftung)				
22	Unterteil	15	3.		Spülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (25) aktorbetrieben, insbesondere als Thermoaktor, ausgebildet ist.
23	Schiebereinrichtung				
24	Schiebergehäuse		4.		Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25	Schieber	20			dadurch gekennzeichnet, dass der Kühlluftstrom-Verteiler (15) ein Gehäuse (18) aufweist, das spülbehälteranschlussseitig eine Labyrinthführung (19) bereitstellt.
26	Durchbruch				
27	Durchbruch	25	5.		Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Durchbrüche (26,27) nebeneinander in einer Reihe quer zur Strömungsrichtung (28,29) des Kühlluftstroms angeordnet sind.
28	Pfeile				
29	Pfeile	30			
30	Mittlerer Abschnitt				
31,32	Äußere Abschnitte		6.		Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einer ersten relativen Stellung des Schiebers (25) gegenüber dem Schiebergehäuse (24) eine erste Teilmenge von Durchbrüchen in Übereinstimmung gebracht sind, so dass der erste Luftweg geöffnet und der zweite Luftweg geschlossen ist und in einer zweiten relativen Stellung des Schiebers (25) gegenüber dem Schiebergehäuse (24) eine zweite Teilmenge von Durchbrüchen in Übereinstimmung gebracht sind, so dass der zweite Luftweg geöffnet und der erste Luftweg geschlossen ist.

Patentansprüche

1. Spülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem einen Spülraum (3) bereitstellenden Spülbehälter (2), der eine mittels einer Tür (5) verschließbare Beschickungsöffnung (4) aufweist, und mit einer Kondensations-Trocknungseinrichtung (7), die über Mittel (8) zur Erzeugung eines Kühlluftstroms (11) verfügt, und welche einen Kühlluftstrom-Verteiler (15) aufweist,

der ausgangsseitig zwei Luftwege bereitstellt, zwischen denen wahlweise schaltbar ist, wobei entlang eines ersten Luftwegs ein Kühlluftstrom (11) an einer Außenwand (9) des Spülbehälters (2) vorbeigeführt werden kann, und wobei der Kühlluftstrom-Verteiler (15) über einen Ausgangsanschluss (17) verfügt, mit dem der Kühlluftstrom-Verteiler (15) an eine in einer der Außenwände (9) des Spülbehälters (2) ausgebildete Öffnung (16) angeschlossen ist, so dass der Kühlluftstrom-Verteiler (15) mittels eines zweiten Luftwegs in strömungstechnischer Verbindung mit dem vom Spülbehälter (2) bereitgestellten Spülraum (3) steht,

dadurch gekennzeichnet,

dass als Schaltmittel eine mit Durchbrüchen (26, 27) ausgebildete Schiebereinrichtung (23) vorgesehen ist, die ein feststehendes Schiebergehäuse (24) und einen dazu relativ verschieblich gelagerten Schieber (25) aufweist.
2. Spülmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung (13) zur automatischen spaltweisen Öffnung der Tür (5).
3. Spülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Schieber (25) aktorbetrieben, insbesondere als Thermoaktor, ausgebildet ist.
4. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Kühlluftstrom-Verteiler (15) ein Gehäuse (18) aufweist, das spülbehälteranschlussseitig eine Labyrinthführung (19) bereitstellt.
5. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** mehrere Durchbrüche (26,27) nebeneinander in einer Reihe quer zur Strömungsrichtung (28,29) des Kühlluftstroms angeordnet sind.
6. Spülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** in einer ersten relativen Stellung des Schiebers (25) gegenüber dem Schiebergehäuse (24) eine erste Teilmenge von Durchbrüchen in Übereinstimmung gebracht sind, so dass der erste Luftweg geöffnet und der zweite Luftweg geschlossen ist und in einer zweiten relativen Stellung des Schiebers (25) gegenüber dem Schiebergehäuse (24) eine zweite Teilmenge von Durchbrüchen in Übereinstimmung gebracht sind, so dass der zweite Luftweg geöffnet und der erste Luftweg geschlossen ist.
7. Spülmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Schaltmittel (23) drei Abschnitte (30,31,32) aufweist, wobei die zweite Teilmenge von Durchbrüchen in einem mittleren Abschnitt (30) des Schaltmittels (23) angeordnet ist und das Schaltmittel (23) an beiden Seiten der zweiten Teilmenge von Durchbrüchen jeweils einen äußeren Abschnitt (31,32) mit Durchbrüchen der ersten Teilmenge von Durchbrüchen aufweist.

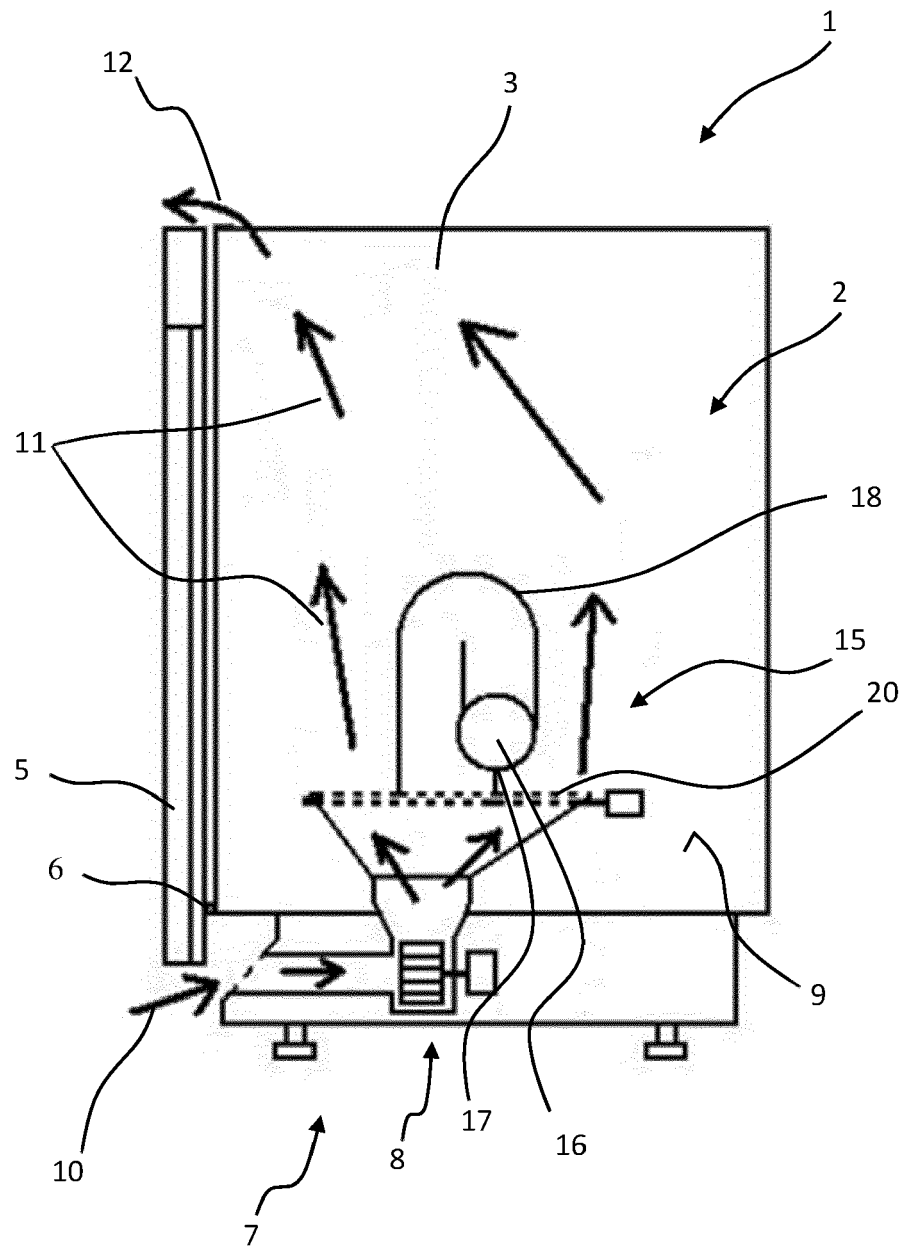


Fig. 1

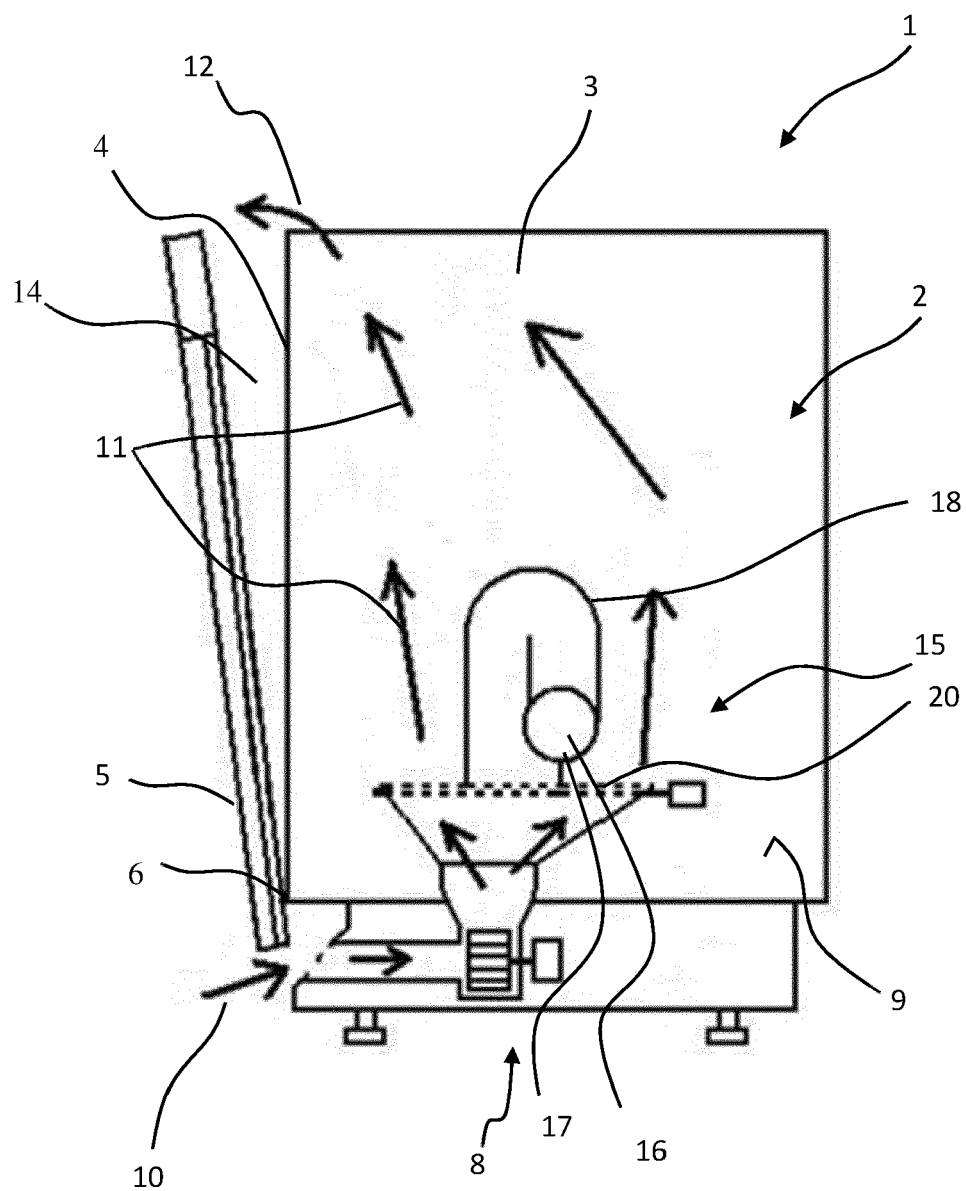


Fig. 2

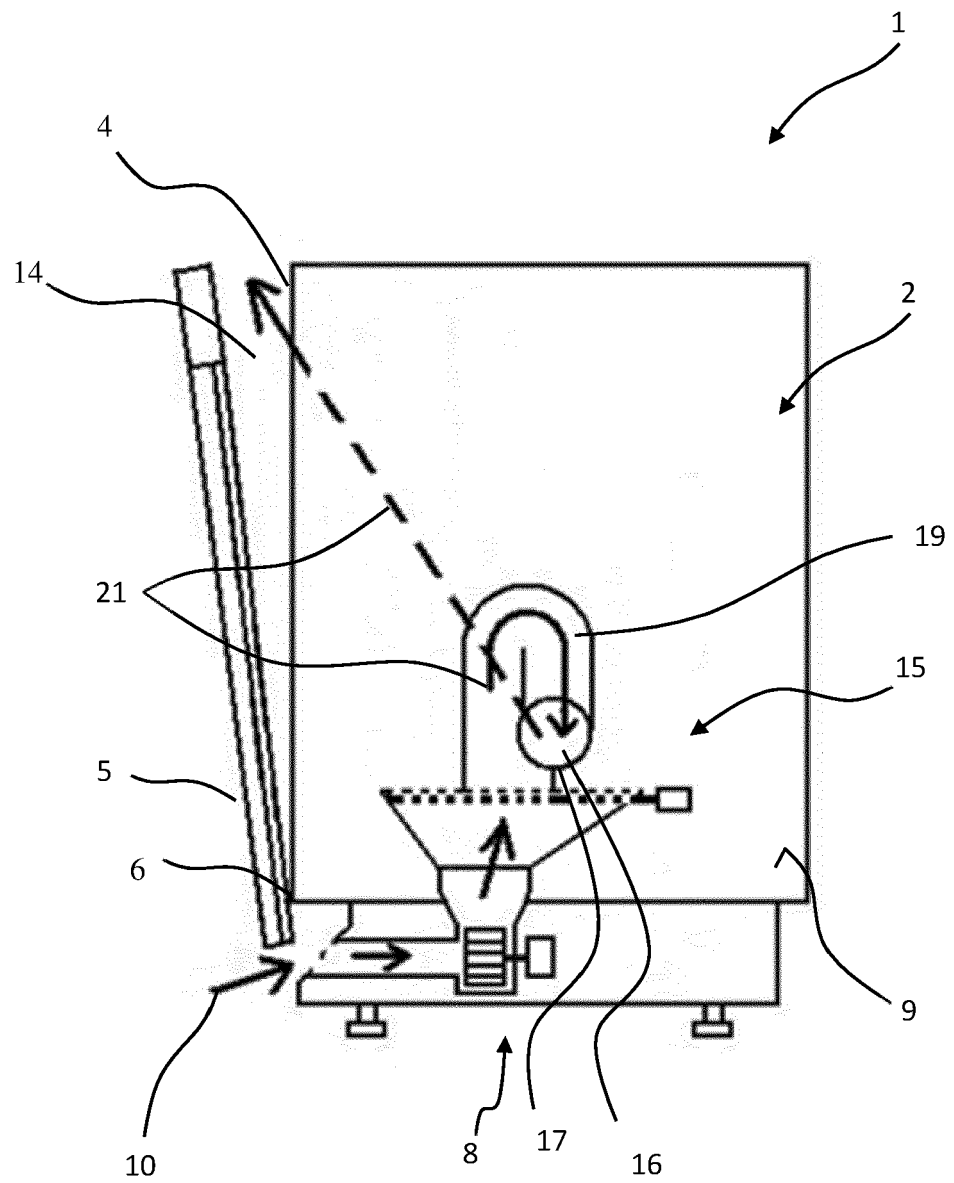


Fig. 3

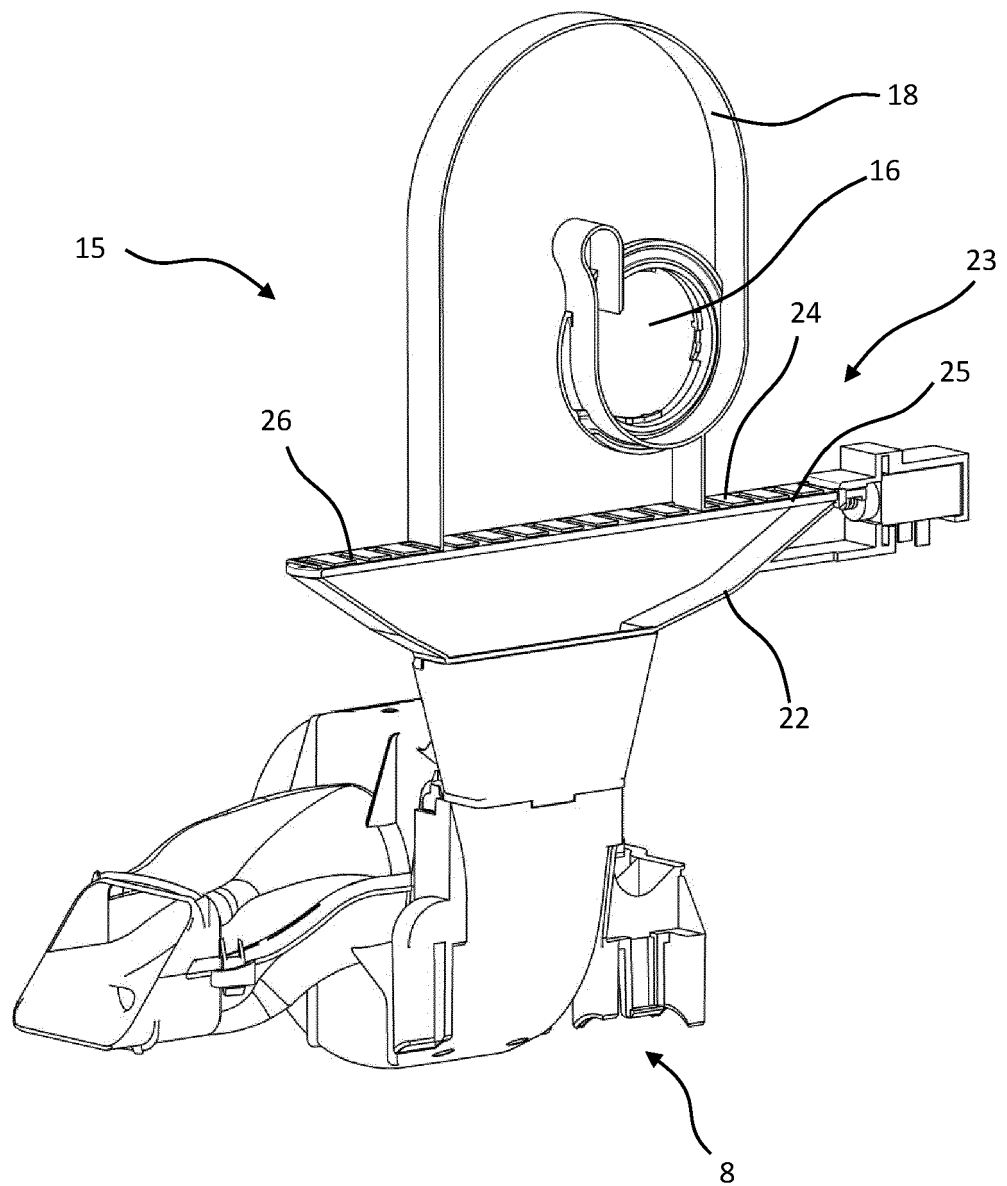


Fig. 4

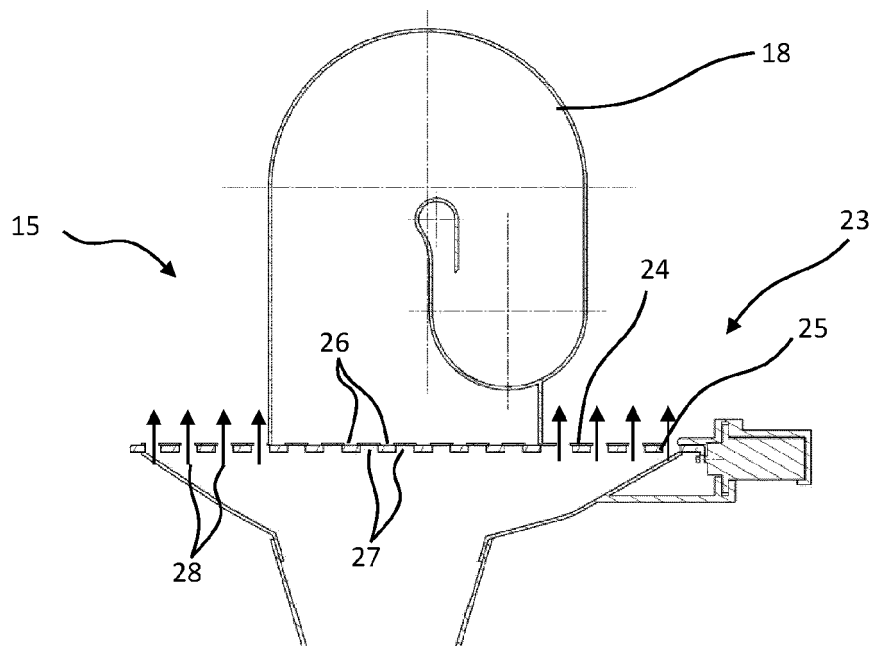


Fig. 5

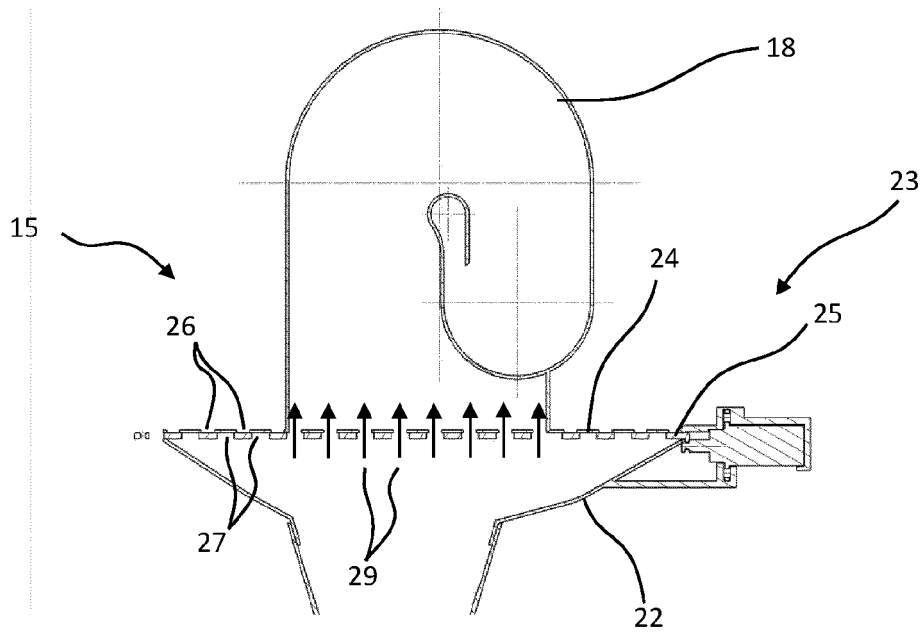


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Numer der Anmeldung
EP 12 40 1037

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	EP 2 371 258 A2 (V ZUG AG [CH]) 5. Oktober 2011 (2011-10-05) * Spalte 2, Absatz 9 - Spalte 4, Absatz 20; Abbildung 1 *	1-7	INV. A47L15/48 A47L15/00
Y	EP 0 521 815 A1 (MIELE & CIE [DE]) 7. Januar 1993 (1993-01-07) * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 8, Zeile 22; Abbildungen 2-9 *	1-7	
Y	WO 2009/008828 A1 (ASKO CYLINDA AB [SE]; PERSSON THOMAS [SE]; KARLSSON KENT [SE]) 15. Januar 2009 (2009-01-15) * Abbildung 1 *	4	
A	EP 1 127 532 A2 (BONFERRARO SPA [IT]) 29. August 2001 (2001-08-29) * Abbildungen 2-3 *	1-7	
A	DE 39 41 226 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 20. Juni 1991 (1991-06-20) * das ganze Dokument *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 1 825 800 A2 (V ZUG AG [CH]) 29. August 2007 (2007-08-29) * das ganze Dokument *	1-7	A47L
A,D	DE 10 2007 008950 B4 (MIELE & CIE [DE]) 5. Januar 2011 (2011-01-05) * das ganze Dokument *	1-7	
A	JP 2008 279308 A (PANASONIC CORP) 20. November 2008 (2008-11-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2012	Prüfer Lodato, Alessandra
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 40 1037

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2371258 A2	05-10-2011	KEINE	
EP 0521815 A1	07-01-1993	AT 118326 T	15-03-1995
		DE 4221182 A1	07-01-1993
		EP 0521815 A1	07-01-1993
		ES 2068695 T3	16-04-1995
WO 2009008828 A1	15-01-2009	EP 2173229 A1	14-04-2010
		SE 0701646 A	10-01-2009
		WO 2009008828 A1	15-01-2009
EP 1127532 A2	29-08-2001	EP 1127532 A2	29-08-2001
		IT MI20000362 A1	27-08-2001
DE 3941226 A1	20-06-1991	DE 3831364 A1	29-03-1990
		DE 3941226 A1	20-06-1991
EP 1825800 A2	29-08-2007	KEINE	
DE 102007008950 B4	05-01-2011	DE 102007008950 A1	28-08-2008
		EP 2120671 A1	25-11-2009
		US 2010043250 A1	25-02-2010
		WO 2008101597 A1	28-08-2008
JP 2008279308 A	20-11-2008	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007008950 B4 [0002] [0007]
- EP 2371258 A2 [0008]