



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2011 Patentblatt 2011/32

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

(21) Anmeldenummer: **11151125.9**

(22) Anmeldetag: **17.01.2011**

(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

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Jerg, Helmut**
89537, Giengen (DE)
• **Rosenbauer, Michael Georg**
86756, Reimlingen (DE)

(30) Priorität: **28.01.2010 DE 102010001343**

(54) **Trocknungsmodul für eine Geschirrspülmaschine**

(57) Vorgeschlagen wird ein Trocknungsmodul zur Trocknung von Luft (L) aus einer Spülkammer (7) einer Geschirrspülmaschine (1), insbesondere einer Haushaltsgeschirrspülmaschine (1), welches als außerhalb der Geschirrspülmaschine (1), insbesondere separat, anordenbare Baueinheit (2) ausgeführt ist, und welches

einen Lufteinlass (16), der zur Aufnahme der zu trocknenden Luft (L) mit der Geschirrspülmaschine (1) verbindbar ist, eine Trocknungseinrichtung (18) zur Trocknung der aufgenommenen Luft (L) sowie einen Luftauslass (17), der zur Abgabe der getrockneten Luft (L) mit der Geschirrspülmaschine (1) verbindbar ist, umfasst.

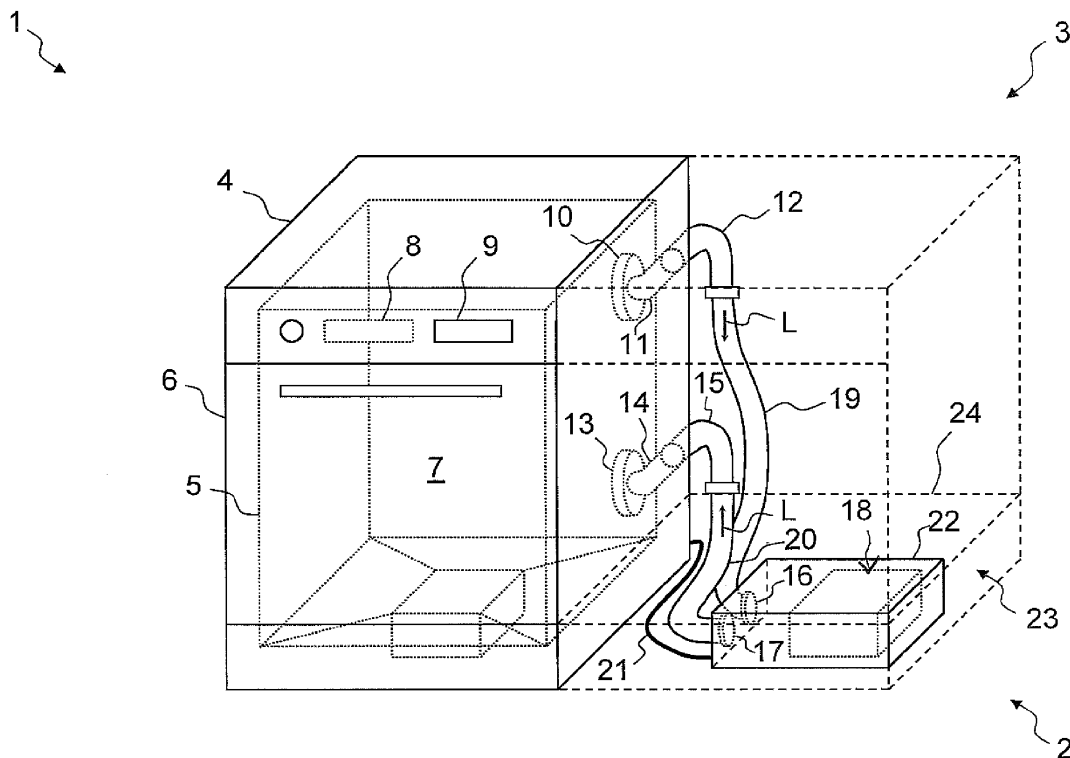


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trocknungsmodul zur Trocknung von Luft aus einer Spülkammer einer Geschirrspülmaschine, insbesondere einer Haushaltsgeschirrspülmaschine.

[0002] Bei modernen Geschirrspülmaschinen wird das Spülgut, insbesondere zu spülendes Geschirr, in eine Spülkammer eingebracht und dort in einem Spülprozess, der auch Spülgang genannt wird, unter Zuhilfenahme von Wasser gereinigt und anschließend getrocknet. Ein typischer Spülgang umfasst dabei einen oder mehrere wasserführende Teilspülgänge bzw. Reinigungsgänge sowie einen Trocknungsgang.

[0003] Bei einer aus der Praxis bekannten Geschirrspülmaschine beruht das Trocknen des Spülguts auf dem Prinzip der sogenannten Eigentrocknung. Dabei wird das Spülgut während des letzten Reinigungsgangs auf eine hohe Temperatur aufgeheizt. Hierdurch verdunsten im anschließenden Trocknungsgang am heißen Spülgut anhaftende Wassertropfen und schlagen sich an der Innenseite des Spülbehälters aufgrund der dort herrschenden niedrigeren Temperatur ab. Dabei kann allerdings ein vorgesehenes Trocknungsergebnis in einer angemessenen Zeit nur unter einem zu hohen Energieeinsatz zum Aufheizen des Spülguts erreicht werden.

[0004] Nachteilig bei der bekannten Geschirrspülmaschine ist damit ihre unbefriedigende Trocknungseffizienz.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Trocknungseffizienz einer Geschirrspülmaschine zu verbessern.

[0006] Die Aufgabe wird durch ein Trocknungsmodul der eingangs genannten Art gelöst, welches als außerhalb der Geschirrspülmaschine, insbesondere separat, anordenbare Baueinheit ausgeführt ist, und welches einen Lufteinlass, der zur Aufnahme der zu trocknenden Luft mit der Geschirrspülmaschine verbindbar ist, eine Trocknungseinrichtung zur Trocknung der aufgenommenen Luft sowie einen Luftauslass, der zur Abgabe der getrockneten Luft mit der Geschirrspülmaschine verbindbar ist, umfasst.

[0007] Das erfindungsgemäße Trocknungsmodul ermöglicht die Entnahme von feuchter Luft aus der Spülkammer, die Trocknung der entnommenen Luft und die Rückführung der getrockneten Luft in die Spülkammer. Durch einen derartigen geschlossenen Kreislauf kann der Feuchtegehalt der in der Spülkammer befindlichen Luft deutlich gesenkt werden. Hierdurch wiederum vergrößert sich die Verdunstungsneigung der am Spülgut anhaftenden Wassertropfen, so dass die Trocknungsleistung der Geschirrspülmaschine steigt. Dies ermöglicht eine Reduzierung der zeitlichen Dauer und/oder eine Verringerung des Energieeinsatzes beim Aufheizen des Spülguts im letzten Reinigungsgang. Folglich kann durch den Einsatz des erfindungsgemäßen Trocknungsmoduls die Trocknungseffizienz der Geschirrspülmaschine verbessert werden.

[0008] Das erfindungsgemäße Trocknungsmodul vermeidet zudem eine Belastung der Umgebung der Geschirrspülmaschine mit unerwünschter Feuchtigkeit, da die feuchte Luft aus der Spülkammer nicht etwa nach außen abgegeben, sondern in dem geschlossenen Kreislauf geführt und getrocknet werden kann.

[0009] Da das erfindungsgemäße Trocknungsmodul als außerhalb der Außenwandungen der Geschirrspülmaschine, insbesondere außerhalb eines etwaig vorhandenen Gehäuses der Geschirrspülmaschine, vorzugsweise separat, anordenbare Baueinheit ausgeführt ist, kann es bei bekannten Geschirrspülmaschinen verwendet werden, ohne dass diese in konstruktiver Hinsicht wesentlich angepasst werden müssten. Insbesondere ist es nicht erforderlich, die Konstruktion der bekannten Geschirrspülmaschinen so zu ändern, dass ein freier Bau- raum zur Aufnahme des Trocknungsmoduls entsteht. Das erfindungsgemäße Trocknungsmodul kann insbesondere auch bei Geschirrspülmaschinen mit kompakten Gehäuseabmessungen verwendet werden, welche einen Einbau eines Trocknungsmoduls nicht erlauben würden. Beispielsweise kann das erfindungsgemäße Trocknungsmodul problemlos bei einer Aufsichtsgeschirrspülmaschine oder einer Geschirrspülmaschine mit einer Breite von lediglich 45 cm eingesetzt werden.

[0010] Das erfindungsgemäße Trocknungsmodul ist auch solchen Vorschlägen zur Verbesserung der Trocknungseffizienz einer Geschirrspülmaschine überlegen, welche Einrichtungen zum Kühlen einer Kondensationsfläche der Spülkammer vorsehen, da diese in vielen Fällen schon aus Platzgründen, insbesondere bei kompakten Geschirrspülmaschinen, nicht eingesetzt werden können.

[0011] Das erfindungsgemäße Trocknungsmodul kann beispielsweise zwischen der Rückseite der Geschirrspülmaschine und einer gebäudeseitigen Wand angeordnet werden. Wenn die Geschirrspülmaschine in eine Küchenzeile integriert ist, kann das Trocknungsmodul insbesondere in einem Sockelbereich der Küchenzeile unterhalb der Geschirrspülmaschine oder in einem der Geschirrspülmaschine benachbarten Schrank untergebracht werden.

[0012] Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Trocknungseinrichtung ein Gebläse aufweist. Auf diese Weise kann ein hoher Luftdurchsatz durch das Trocknungsmodul erreicht werden, so dass der Feuchtegehalt der in der Spülkammer befindlichen Luft besonders stark reduziert werden kann. Das Gebläse kann beispielsweise als Axiallüfter, als Radiallüfter oder als Tangentiallüfter ausgebildet sein.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Trocknungseinrichtung als Sorptions-trocknungseinrichtung ausgebildet. Eine Sorptionstrocknungseinrichtung weist eine von der zu trocknenden Luft durchströmbare oder umströmbare Sorptionskolonne mit einem wassersorbierenden Material auf. Bei dem wassersorbierenden Material, auch hygroskopisches

Material genannt, kann es sich um eine Flüssigkeit, beispielsweise um eine wässrige Salzlösung von Lithiumchlorid, Lithiumbromid, Calciumchlorid oder dergleichen, oder um einen Feststoff, beispielsweise um ein Silikat, insbesondere Zeolith, handeln.

[0014] Wird nun die von dem Trocknungsmodul aufgenommene Luft durch das hygroskopische Material hindurch oder am hygroskopischen Material entlang geleitet, so lagert sich zumindest ein Teil des in der Luft mitgeführten Wasserdampfs im oder am hygroskopischen Material an, so dass der Luft Feuchtigkeit entzogen wird. Dabei wird in aller Regel Sorptionswärme frei, welche die durch das Trocknungsmodul geführte Luft erwärmt, so dass deren relative Feuchte weiter sinkt. Durch die nun sehr trockene in die Spülkammer zurückgeführte Luft ergibt sich eine hervorragende Trocknungsleistung, was einer geringen Trocknungszeit zugute kommt. Die Trocknung der Luft an sich mittels der Sorptionseinrichtung benötigt keine Energiezufuhr.

[0015] Einschränkung sei jedoch angemerkt, dass zur Regenerierung, also zur Dehydrierung des hygroskopischen Materials, Energie zugeführt werden muss, wenn dessen Sorptionsfähigkeit erschöpft ist. Die Regeneration erfolgt dabei üblicherweise dadurch, dass der Sorptionskolonne Wärmeenergie zugeführt wird, so dass der eingelagerte oder angelagerte Wasserdampf wieder frei wird. Die zur Regeneration erforderliche Energiemenge ist allerdings in aller Regel geringer als die Energiemenge, die üblicherweise bei einer herkömmlichen Eigenkonvektionstrocknung erforderlich ist. Zudem erfolgt die Regeneration der Sorptionskolonne auf einem derart hohen Temperaturniveau, dass die entstehende Abwärme beispielsweise zum Erwärmen einer Spülflüssigkeit der Geschirrspülmaschine genutzt werden kann, was den Nettoenergiebedarf für das Trocknen des Spülguts weiter senkt.

[0016] Prinzipiell könnte die Trocknungseinrichtung auch als Kondensationstrocknungseinrichtung ausgebildet sein, bei der die zu trocknende Luft an einer gekühlten Kondensationsfläche vorbeigeleitet wird, um dort auszukondensieren. Allerdings ergibt sich hier oft ein höherer Energieverbrauch.

[0017] Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung umfasst die Sorptionstrocknungseinrichtung eine Heizeinrichtung zum Beheizen der Sorptionskolonne. Eine in die Sorptionstrocknungseinrichtung integrierte Heizeinrichtung ermöglicht eine einfache Regeneration der Sorptionskolonne durch Zufuhr von Wärmeenergie.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das Trocknungsmodul wenigstens einen Anschluss zum Anschließen einer mit einer Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine verbundenen Steuerleitung auf. Die heute üblichen Geschirrspülmaschinen umfassen eine Steuereinrichtung zur Steuerung von Spülgängen zum Reinigen von Spülgut. Derartige Steuereinrichtungen können insbesondere als Ablaufsteuerung ausgebildet sein, welche zur Steuerung ei-

nes Ablaufs eines Spülgangs anhand von einem auswählbaren Spülprogramm ausgebildet ist.

[0019] Durch die vorgesehene Steuerleitung zwischen der Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine und dem Trocknungsmodul ist es möglich, die Funktion des Trocknungsmoduls an den Ablauf eines Spülgangs der Geschirrspülmaschine anzupassen. Insbesondere kann so sichergestellt werden, dass die Ausführung der Trocknungsfunktion für die Luft der Spülkammer und die Ausführung der Regenerierfunktion für eine Sorptionskolonne in Anpassung an einen zeitlichen Verlauf eines Spülgangs erfolgt. So ist die Durchführung der Trocknungsfunktion in aller Regel ausschließlich während des Trocknungsgangs zum Trocknen des Spülguts sinnvoll. Hingegen ist die Durchführung der Regenerierfunktion vor allem während eines Reinigungsgangs sinnvoll, der eine Erwärmung einer Spülflüssigkeit vorsieht. Auf diese Weise kann die bei der Regeneration frei werdende Abwärme nämlich zur Beheizung der Spülflüssigkeit verwendet werden, was den Energiebedarf einer Heizung der Geschirrspülmaschine senkt.

[0020] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Anschluss mit einem Aktor des Trocknungsmoduls verbunden. Unter Aktoren werden dabei steuerbare technische Elemente des Trocknungsmoduls, insbesondere Gebläse und Heizeinrichtungen, verstanden. Hierdurch kann die Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine auf einfache Weise unmittelbar in die Funktion des Trocknungsmoduls eingreifen. Dies erleichtert die Synchronisation der Abläufe des Trocknungsmoduls und der Geschirrspülmaschine. In vielen Fällen kann zudem darauf verzichtet werden, das Trocknungsmodul mit einer eigenen Steuereinrichtung zu versehen.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Anschluss mit einer Steuereinrichtung des Trocknungsmoduls verbunden. Hierdurch wird ein Zusammenwirken einer Steuereinrichtung des Trocknungsmoduls mit der Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine möglich. Die Ausrüstung des Trocknungsmoduls mit einer eigenen Steuereinrichtung ermöglicht es, dass das Trocknungsmodul zumindest einzelne Funktionen autark ausüben kann. Zudem kann der Verkabelungsaufwand zwischen dem Trocknungsmodul und der Geschirrspülmaschine verringert werden, gerade wenn das Trocknungsmodul eine Vielzahl von zu steuernden Aktoren aufweist.

[0022] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Trocknungsmodul zur Montage an einer Wand vorbereitet. Hierzu kann das Trocknungsmodul Befestigungsabschnitte aufweisen, welche beispielsweise als Befestigungslaschen ausgebildet sein können. Die Befestigungsabschnitte können Befestigungslöcher und/oder -schlitze zum Befestigen des Trocknungsmoduls mit Schrauben, Haken oder dergleichen an einer Wand umfassen. Hierdurch ist es in einfacher Weise möglich, das Trocknungsmodul platzsparend an einer Gebäudewand oder an einer Schrankwand zu befesti-

gen.

[0023] Nach einer weiteren zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung ist das Trocknungsmodul zum Aufstellen auf einer horizontalen Fläche vorbereitet. Hierzu können Stellabschnitte, beispielsweise Stellfüße, vorgesehen sein. Hierdurch ist es möglich, das Trocknungsmodul ohne weitere Befestigung auf einem Boden, beispielsweise einem Gebäudeboden oder Schrankboden, zu platzieren.

[0024] Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung ist das Trocknungsmodul in einem quaderförmigen Einbauraum mit einer Tiefe von 50 cm, bevorzugt mit einer Tiefe von 45 cm, besonders bevorzugt mit einer Tiefe von 40 cm, mit einer Breite von 56 cm, bevorzugt mit einer Breite von 41 cm, besonders bevorzugt mit einer Breite von 26 cm, und mit einer Höhe von 16 cm, bevorzugt mit einer Höhe von 11 cm, anordenbar. Ein derart ausgebildetes Trocknungsmodul kann platzsparend angeordnet werden und ist deshalb insbesondere für kleinere Küchen geeignet. Dabei ist es möglich, das Trocknungsmodul im Sockelbereich gängiger Küchenmöbel anzuordnen, welche in vielen Fällen Räume mit derartigen Maßen aufweisen, die bislang in aller Regel nicht genutzt werden.

[0025] Insbesondere kann das Trocknungsmodul derart dimensioniert sein, dass es eine Breite von ca. 200 mm, eine Höhe von etwa 90 mm und eine Tiefenerstreckung von etwa 400 mm aufweist.

[0026] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das Trocknungsmodul ein im Wesentlichen geschlossenes Gehäuse auf. Das Gehäuse kann insbesondere dem Schutz der Trocknungseinrichtung vor Schmutz und/oder Beschädigung dienen. Ein derartiges Gehäuse erlaubt die Platzierung des Trocknungsmoduls unabhängig vom Vorhandensein von schützenden Schränken und dergleichen. Hierdurch werden die Einsatzmöglichkeiten des Trocknungsmoduls erweitert. Zudem können an dem Gehäuse in einfacher Weise Befestigungsabschnitte zur Wandmontage und/oder Stellabschnitte zum Aufstellen des Trocknungsmoduls auf einem Boden ausgebildet werden.

[0027] Die in den abhängigen Ansprüchen wiedergegebenen und/oder vorstehend erläuterten vorteilhaften Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Trocknungsmoduls können einzeln oder in beliebiger Kombination miteinander bei dem erfindungsgemäßen Wärmeübertragungsmodul vorgesehen sein.

[0028] Weiterhin betrifft die Erfindung eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einer Spülkammer zur Aufnahme von Spülgut während eines Spülgangs.

[0029] Bei einer gattungsgemäßen Geschirrspülmaschine wird die eingangs gestellte Aufgabe dadurch gelöst, dass sie zum Verbinden mit einem erfindungsgemäßen Trocknungsmodul zur Trocknung von Luft aus der Spülkammer der Geschirrspülmaschine vorbereitet ist. Hierdurch können die erfindungsgemäßen Vorteile auf einfache Weise verwirklicht werden.

[0030] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Spülkammer einen Luftausgang, welcher zum Verbinden mit dem Luftenlass des Trocknungsmoduls vorgesehen ist, und einen Lufteingang, welcher zum Verbinden mit dem Luftauslass des Trocknungsmoduls vorgesehen ist, auf. Hierdurch wird eine Verbindung der Geschirrspülmaschine mit einem erfindungsgemäßen Trocknungsmodul problemlos möglich.

[0031] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind Mittel zum Verschließen des Luftausgangs und/oder Mittel zum Verschließen des Lufteingangs vorgesehen. Wenn die Verschlussmittel zur Wirkung gebracht werden, kann die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine auch ohne Trocknungsmodul betrieben werden, da so ein unerwünschter Austritt von Wasserdampf oder von Spülflüssigkeit aus der Spülkammer bei nicht angeschlossenem Trocknungsmodul verhindert werden kann. Bei den Verschlussmitteln kann es sich beispielsweise um Klappen, Schieber oder Verschlussstopfen handeln.

[0032] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Geschirrspülmaschine eine Steuereinrichtung zur Steuerung von Spülgängen zum Reinigen des Spülguts auf, welche zusätzlich zur Steuerung des Trocknungsmoduls ausgebildet ist. Hierdurch ist es in einfacher Weise möglich, die Funktion des Trocknungsmoduls an den Ablauf eines Spülgangs der Geschirrspülmaschine anzupassen. Insbesondere kann so sichergestellt werden, dass die Ausführung der Trocknungsfunktion für die Luft der Spülkammer und die Ausführung der Regenerierfunktion für eine Sorptionskolonne der Trocknungseinrichtung in Anpassung an einen Verlauf eines Spülgangs erfolgt.

[0033] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Steuereinrichtung zum Steuern wenigstens eines Aktors des Trocknungsmoduls ausgebildet. Hierdurch kann die Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine auf einfache Weise unmittelbar in die Funktion des Trocknungsmoduls eingreifen. Dies erleichtert die Synchronisation der Abläufe des Trocknungsmoduls und der Geschirrspülmaschine. Insbesondere können so Trocknungsmodule gesteuert werden, welche selbst keine eigene Steuereinrichtung aufweisen.

[0034] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine zur Kommunikation mit einer Steuereinrichtung des Trocknungsmoduls ausgebildet. Hierdurch kann der Verkabelungsaufwand verringert werden, insbesondere, wenn das Trocknungsmodul eine Vielzahl von Aktoren aufweist. Zudem ist eine Verteilung der Steuerungsaufgaben möglich.

[0035] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Steuereinrichtung eine erste Betriebsart und eine zweite Betriebsart zur Durchführung von Spülgängen auf, wobei die erste Betriebsart für einen Betrieb ohne angeschlossenem Trocknungsmodul und die zweite Betriebsart für einen Betrieb mit angeschlossenem Trocknungsmodul vorgesehen ist. Bei den beiden

Betriebsarten kann sich wenigstens ein Steuerparameter für die Durchführung eines Spülgangs unterscheiden, um den Ablauf des Spülgangs an die jeweiligen Bedingungen anzupassen. So kann beispielsweise bei der ersten Betriebsart ein Steuerparameter zur Vorgabe der Dauer eines Trocknungsgangs einen höheren Wert aufweisen als bei der zweiten Betriebsart, um so auch bei geringerer Trocknungsleistung ein befriedigendes Trocknungsergebnis erzielen zu können. Ebenso kann bei der ersten Betriebsart ein Steuerparameter zur Vorgabe der Temperatur des letzten Reinigungsgangs eines Spülgangs einen höheren Wert aufweisen als bei der zweiten Betriebsart, um so das Spülgut stärker aufzuheizen, um das gewünschte Trocknungsergebnis trotz fehlendem Trocknungsmodul zu erzielen. Bei der ersten Betriebsart kann auch die Erzeugung von Steuerbefehlen für das Trocknungsmodul entfallen.

[0036] Die in den abhängigen Ansprüchen wiedergegebenen und/oder vorstehend erläuterten vorteilhaften Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine können einzeln oder in beliebiger Kombination miteinander bei der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine vorgesehen sein.

[0037] In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung eine Anordnung mit einer Geschirrspülmaschine, insbesondere mit einer Haushaltsgeschirrspülmaschine und mit einem Trocknungsmodul zur Trocknung von Luft aus einer Spülkammer der Geschirrspülmaschine.

[0038] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist vorgesehen, dass wenigstens die Geschirrspülmaschine oder wenigstens das Trocknungsmodul erfindungsgemäß ausgebildet ist.

[0039] Die Erfindung und ihre Weiterbildungen sowie deren Vorteile werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

Figur 1 ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung in einer schematischen räumlichen Ansicht,

Figur 2 eine Funktionsskizze für ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung, und

Figur 3 eine Funktionsskizze für ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung.

[0040] In den folgenden Figuren sind einander entsprechende Teile mit denselben Bezugszeichen versehen. Dabei sind nur diejenigen Bestandteile einer Geschirrspülmaschine 1 und eines Trocknungsmoduls 2 mit Bezugszeichen versehen und erläutert, welche für das Verständnis der Erfindung erforderlich sind. Es versteht sich von selbst, dass die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine 1 und das Trocknungsmodul 2 weitere Teile und Baugruppen umfassen können.

[0041] Figur 1 zeigt ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung 1, 2, welche eine Geschirrspülmaschine 1 und ein Trocknungsmodul 2 umfasst. Das Trocknungsmodul 2 ist dabei in einem der Geschirrspülmaschine 1 benachbarten und mit gestrichelten Linien dargestellten Küchenschrank 3 platziert.

[0042] Die Geschirrspülmaschine 1 ist zum Reinigen von Spülgut unter Verwendung von Spülflüssigkeit, insbesondere zum Reinigen von Geschirr, ausgebildet und weist ein Gehäuse 4 auf, in dem ein Spülbehälter 5 angeordnet ist. Dem Spülbehälter 5 ist eine Tür 6 zugeordnet, welche es ermöglicht, Spülgut in den Spülbehälter 5 einzubringen beziehungsweise daraus zu entnehmen. Bei geschlossener Tür 6 entsteht im Inneren des Spülbehälters 5 eine im Wesentlichen geschlossene Spülkammer 7. Ggf. kann das Außengehäuse teilweise oder ganz entfallen. Dies ist insbesondere bei Einbau-Geschirrspülmaschinen der Fall. Die Aufwendungen der Geschirrspülmaschine können dann zum größten Teil lediglich durch die Wandungen des Spülbehälters gebildet sein.

[0043] Die Geschirrspülmaschine 1 umfasst weiterhin eine Steuereinrichtung 8 zur Steuerung von Spülgängen zum Reinigen von Spülgut. Die Steuereinrichtung 8 kann insbesondere als Ablaufsteuereinrichtung ausgebildet sein, welche zur Steuerung eines Ablaufs eines Spülgangs anhand von einem auswählbaren Spülprogramm ausgebildet ist. Die Steuereinrichtung 8 steht in Verbindung mit einer Bedienschnittstelle 9, welche zur Bedienung der Geschirrspülmaschine 1 durch einen Bediener vorgesehen ist. Die Bedienschnittstelle 9 kann neben einer zur Bedienung der Geschirrspülmaschine 1 vorgesehenen Eingabeeinheit auch eine Ausgabeeinheit zur Ausgabe von Informationen an den Bediener umfassen.

[0044] Die Spülkammer 7 der Geschirrspülmaschine 1 weist einen Luftausgang 10 auf, der mit einer Verbindungsleitung 11 verbunden ist, welche wiederum mit einem am Gehäuse 4 angeordneten Anschlussstück 12 verbunden ist. Der Luftausgang 10, die Verbindungsleitung 11 und das Anschlussstück 12 sind dazu ausgebildet, Luft L aus der Spülkammer 7 heraus abzuführen. Weiterhin weist die Spülkammer 7 der Geschirrspülmaschine 1 einen Lufteingang 13 auf, der mit einer Verbindungsleitung 14 verbunden ist, welche wiederum mit einem am Gehäuse 4 angeordneten Anschlussstück 15 verbunden ist. Dabei sind der Lufteingang 13, die Verbindungsleitung 14 und das Anschlussstück 15 dazu vorgesehen, Luft L in die Spülkammer 7 hineinzuführen.

[0045] Das Trocknungsmodul 2 umfasst einen Lufteinlass 16, einen Luftauslass 17 und eine Trocknungseinrichtung 18. Die Trocknungseinrichtung 18 ist so mit dem Lufteinlass 16 und dem Luftauslass 17 verbunden, dass in den Lufteinlass 16 hineinströmende Luft L durch die Trocknungseinrichtung 18 hindurch und von der Trocknungseinrichtung 18 weiter zum Luftauslass 17 geführt wird, um dort das Trocknungsmodul 2 wieder zu verlassen. Dabei ist die Trocknungseinrichtung 18 zum Trock-

nen der durch sie hindurchgeleiteten Luft L ausgebildet, so dass die aus dem Luftauslass 17 austretende Luft L einen geringeren absoluten Feuchtegehalt aufweist als die in den Lufteinlass 16 eintretende Luft L.

[0046] Im Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist der Lufteinlass 16 des Trocknungsmoduls 2 bestimmungsgemäß über eine vorzugsweise als flexibler Verbindungsschlauch ausgebildete Verbindungsleitung 19 derart mit der Geschirrspülmaschine 1 verbunden, dass das Trocknungsmodul 2 über den Lufteinlass 16 feuchte Luft L aus der Spülkammer 7 der Geschirrspülmaschine 1 aufnehmen kann. Hierzu ist das geschirrspülmaschinen-seitige Ende des Verbindungsschlauchs 19 außerhalb des Gehäuses 4 der Geschirrspülmaschine 1 mit dem Anschlussstück 12 verbunden.

[0047] Weiterhin ist der Luftauslass 17 des Trocknungsmoduls 2 wie vorgesehen über eine vorzugsweise als flexibler Verbindungsschlauch ausgebildete Verbindungsleitung 20 so mit der Geschirrspülmaschine 1 verbunden, dass das Trocknungsmodul 2 getrocknete Luft L an die Geschirrspülmaschine 1 abgeben kann. Dazu ist das geschirrspülmaschinen-seitige Ende des Verbindungsschlauchs 20 außerhalb der Außenwandungen, hier des Gehäuses 4 der Geschirrspülmaschine 1 mit dem Anschlussstück 15 verbunden.

[0048] Die Verbindungen des Verbindungsschlauchs 19 mit dem Anschlussstück 12 und dem Lufteinlass 16 können ebenso wie die Verbindungen des Verbindungsschlauchs 20 mit dem Anschlussstück 15 und dem Luftauslass 17 als lösbare Schraub-, Steck- oder Rastverbindungen ausgebildet sein.

[0049] Weiterhin sind die Geschirrspülmaschine 1 und das Trocknungsmodul 2 mittels eines Steuerkabels 21 verbunden, welches eine oder mehrere Steuerleitungen umfasst, welche es ermöglichen, die Funktion des Trocknungsmoduls 2 an den Ablauf eines Spülgangs der Geschirrspülmaschine 1 anzupassen. Das Steuerkabel 21 kann zweckmäßigerweise über lösbare Steckverbindungen oder ähnliches mit der Geschirrspülmaschine 1 und/oder dem Trocknungsmodul 2 verbunden sein.

[0050] Mit der beschriebenen Anordnung ist es möglich, feuchte Luft L aus der Spülkammer 7 zum externen bzw. außerhalb der Geschirrspülmaschine angeordneten Trocknungsmodul 2 zu leiten, dort zu trocknen und dann zurück in die Spülkammer 7 zu führen. Hierdurch kann der Feuchtegehalt der in der Spülkammer 7 befindlichen Luft L gesenkt werden, so dass die Trocknungsleistung der Geschirrspülmaschine 1 erhöht werden kann. Dies wiederum ermöglicht eine Reduzierung der zeitlichen Dauer und/oder eine Verringerung des Energieeinsatzes beim Aufheizen des Spülguts im letzten Reinigungs-gang. Folglich kann durch den Einsatz des erfindungsgemäßen Trocknungsmoduls 2 die Trocknungseffizienz der Geschirrspülmaschine 1 verbessert werden.

[0051] Die erfindungsgemäße Anordnung 1, 2 verhindert zudem eine Belastung der Umgebung mit unerwünschter Feuchtigkeit, da die feuchte Luft L aus der

Spülkammer 7 nicht etwa nach außen abgegeben, sondern in dem geschlossenen Kreislauf geführt und getrocknet werden kann.

[0052] Das erfindungsgemäße Trocknungsmodul 2 ist als außerhalb der Außenwandungen der Geschirrspülmaschine, hier im Ausführungsbeispiel außerhalb der Wandungen des Gehäuses 4 der Geschirrspülmaschine 1, anordenbare eigenständige bzw. separate Baueinheit 2 ausgeführt. Es weist ein im Wesentlichen geschlossenes Gehäuse 22 auf, welches insbesondere eine tragende Funktion und/oder eine schützende Funktion haben kann. Damit ist es nicht erforderlich, bei der Geschirrspülmaschine 1 einen freien Bauraum zur Aufnahme des Trocknungsmoduls 2 vorzusehen. Hierdurch kann die Geschirrspülmaschine 1 kompakte Gehäuseabmessungen aufweisen.

[0053] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung 1, 2 sind zur Verbesserung der Trocknungseffizienz der Geschirrspülmaschine 1 keinerlei Einrichtungen zum Kühlen einer Kondensationsfläche der Spülkammer 7 erforderlich. Hierdurch kann die Geschirrspülmaschine 1 noch kompakter ausgeführt sein.

[0054] Im Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist das Trocknungsmodul 2 in einem Sockelbereich 23 des Küchenschranke 3 angeordnet. Eine derartige Platzierung des Trocknungsmoduls 2 ist bei vielen Küchenschränken 3 möglich und zweckmäßig, welche in ihrem Sockelbereich 23 unterhalb eines untersten Bodens 24 oder unterhalb einer untersten Schublade einen hinreichend großen quaderförmigen Einbauraum aufweisen. Viele standardmäßige Küchenschränke 3 bieten in ihrem Sockelbereich 23 einen ansonsten ungenutzten Einbauraum mit einer Tiefe von beispielsweise 50 cm, 45 cm oder 40 cm, mit einer Breite von 56 cm, 41 cm oder 26 cm, und mit einer Höhe von 16 cm oder 11 cm. Daher ist es sinnvoll, das Trocknungsmodul 2 derart auszubilden, dass es in Einbauräumen mit derartigen Maßen angeordnet werden kann.

[0055] Figur 2 zeigt eine Funktionsskizze der vorteilhaften Anordnung 1, 2 von Figur 1. Dabei umfasst die Trocknungseinrichtung 18 des Trocknungsmoduls 2 ein Gebläse 25, eine Heizeinrichtung 26 sowie eine von der Luft L durchströmbare Sorptionskolonne 27. Die Eingangsseite des Gebläses 25 ist dabei so mit dem Lufteinlass 16 des Trocknungsmoduls 2 verbunden, dass bei eingeschaltetem Gebläse 25 feuchte Luft L aus der Spülkammer 7 der Geschirrspülmaschine 1 zum Gebläse 25 strömt. Diese Luft L gelangt dann von der Ausgangsseite des Gebläses 25 über die Heizeinrichtung 26 zur Sorptionskolonne 27. Von dort gelangt die vom Gebläse geförderte Luft L über den Luftauslass 17 des Trocknungsmoduls 2 zurück in die Spülkammer 7.

[0056] Um das Gebläse 25 und die Heizeinrichtung 26 bedarfsgerecht in Abhängigkeit vom Ablauf eines Spülgangs der Geschirrspülmaschine 1 steuern zu können, sind das Trocknungsmodul 2 und die Geschirrspülmaschine 1 über das bereits erwähnte Steuerkabel 21 verbunden. Dabei ist das Steuerkabel 21 an einen vorzugs-

weise lösbaren Anschluss 28 des Trocknungsmoduls 2 und an einen ebenfalls vorzugsweise lösbaren Anschluss 29 der Geschirrspülmaschine 1 angeschlossen. Das Steuerkabel 21 umfasst im Ausführungsbeispiel der Figur 2 eine erste Steuerleitung 30 und eine zweite Steuerleitung 31.

[0057] Die erste Steuerleitung 30 ist dabei über eine mit dem Anschluss 29 verbundene Verbindungsleitung 32 mit der Steuereinrichtung 8 der Geschirrspülmaschine 1 und über eine mit dem Anschluss 28 verbundene Verbindungsleitung 33 mit dem Gebläse 25 verbunden. Auf diese Weise entsteht eine durchgehende Steuerverbindung 32, 30, 33, welche es ermöglicht, das Gebläse 25 unmittelbar, also ohne Zwischenschaltung weiterer Steuereinrichtungen durch die Steuereinrichtung 8 der Geschirrspülmaschine 1 zu steuern.

[0058] Weiterhin ist die zweite Steuerleitung 31 über eine mit dem Anschluss 29 verbundene Verbindungsleitung 34 mit der Steuereinrichtung 8 der Geschirrspülmaschine 1 und über eine mit dem Anschluss 28 verbundene Verbindungsleitung 35 mit der Heizeinrichtung 26 verbunden. Auf diese Weise entsteht eine zweite durchgehende Steuerverbindung 34, 31, 35, welche es ermöglicht, die Heizeinrichtung 26 unmittelbar, also ohne Zwischenschaltung weiterer Steuereinrichtungen durch die Steuereinrichtung 8 der Geschirrspülmaschine 1 zu steuern. Selbstverständlich könnten auch Steuerverbindungen für anders geartete Aktoren des Trocknungsmoduls 2, beispielsweise eines Kühlaggregats einer Kondensationstrockeneinrichtung, vorgesehen sein.

[0059] Die Funktion der Anordnung 1, 2 ist nun die folgende: Während des Trocknungsgangs eines Spülgangs der Geschirrspülmaschine 1 wird durch die Steuereinrichtung 8 der Geschirrspülmaschine 1 das Gebläse 25 zumindest zeitweise eingeschaltet, so dass feuchte Luft L aus der Spülkammer 7 durch die Sorptionskolonne 27 oder an der Sorptionskolonne 27 entlang geführt wird. Auf diese Weise wird zumindest ein Teil der in der strömenden Luft L mitgeführten Feuchtigkeit an oder in der Sorptionskolonne 27 angelagert und die Luft L hierdurch getrocknet. Die getrocknete Luft L wird dabei durch Sorptionswärme erhitzt und zurück in die Spülkammer 7 geleitet. Die so getrocknete und erhitzte Luft L weist eine hohe Aufnahmefähigkeit für Wasser auf, so dass die Verdunstungsneigung von am Spülgut anhaftendem Wasser stark erhöht wird. Hierdurch kann die Trocknungsleistung der Geschirrspülmaschine 1 wesentlich gesteigert werden, wodurch der Trocknungsgang deutlich abgekürzt werden kann. Hierzu ist lediglich eine geringe Menge an Energie erforderlich, nämlich diejenige, welche zum Betrieb des Gebläses 25 erforderlich ist. Die Heizeinrichtung 26 kann während des Trocknungsgangs in aller Regel ausgeschaltet bleiben.

[0060] Zweckmäßigerweise ist die Aufnahmekapazität der Sorptionskolonne 27 so ausgelegt, dass sie für die Durchführung eines vollständigen Trocknungsgangs ausreichend ist. In diesem Fall kann die Regeneration

der Sorptionskolonne 27, d. h. das Ablösen der angelagerten Feuchtigkeit, während eines Reinigungsgangs eines späteren Spülgangs durchgeführt werden.

[0061] Zweckmäßigerweise erfolgt die Regeneration der Sorptionskolonne 27, bei der diese erhitzt wird, während eines Reinigungsgangs, der eine Beheizung der verwendeten Spülflüssigkeit vorsieht. In diesem Fall kann die Abwärme der Regeneration zur Beheizung der Spülflüssigkeit verwendet werden, was den Energieverbrauch der Anordnung 1, 2 senkt.

[0062] Zur Regeneration der Sorptionskolonne 27 wird durch die Steuereinrichtung 8 das Gebläse 25 eingeschaltet, so dass Luft L aus der Spülkammer 7 wie bereits beschrieben umgewälzt wird. Dabei wird durch die Steuereinrichtung 8 zusätzlich die Heizeinrichtung 26 eingeschaltet, so dass sich die Luft L stark erhitzt, bevor sie der Sorptionskolonne 27 zugeführt wird. Auf diese Weise wird der Sorptionskolonne 27 Wärmeenergie zugeführt, welche ein Ablösen des angelagerten Wassers bewirkt. Dabei wird das abgelöste Wasser als Wasserdampf in der etwas abgekühlten, aber immer noch recht heißen Luft L in die Spülkammer 7 geleitet. Dort gibt die Luft L Wärmeenergie an die dort befindliche Spülflüssigkeit ab, so dass sich diese erwärmt. Zwar wird für die Regeneration der Sorptionskolonne 27 Energie aufgewendet, dennoch ist der Energieverbrauch der erfindungsgemäßen Anordnung 1, 2 insgesamt geringer als der einer herkömmlichen Geschirrspülmaschine mit Eigentrocknung.

[0063] In einer vorteilhaften Ausgestaltung, welche einen selbständigen Aspekt der Erfindung darstellt, kann die Geschirrspülmaschine 1 so ausgebildet sein, dass die Steuereinrichtung 8 eine erste Betriebsart für einen Betrieb ohne angeschlossenem Trocknungsmodul 2 und eine zweite Betriebsart für einen Betrieb mit angeschlossenem Trocknungsmodul 2 aufweist. Bei der ersten Betriebsart kann beispielsweise die Erzeugung von Steuerbefehlen für das Trocknungsmodul 2 entfallen. Weiterhin können Steuerparameter zur Steuerung eines Spülgangs abgewandelt sein, um auch ohne Trocknungsmodul 2 ein vorgesehenes Trocknungsergebnis erreichen zu können.

[0064] Weiterhin können bei der Geschirrspülmaschine 1 nicht gezeigte Mittel vorgesehen sein, um einen Austritt von Spülflüssigkeit und/oder Luft L durch den Luftausgang 10 oder den Lufteingang 13 der Spülkammer 7 bei nicht angeschlossenem Trocknungsmodul 2 zu verhindern. Werden diese Mittel zur Wirkung gebracht, so kann die Geschirrspülmaschine 1 auch ohne Trocknungsmodul 2 problemlos betrieben werden.

[0065] Figur 3 zeigt eine Funktionsskizze für ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung 1, 2, wobei im Folgenden lediglich die Unterschiede zum vorherigen Ausführungsbeispiel erläutert werden. Gegenüber dem vorherigen Ausführungsbeispiel weist die Anordnung 1, 2 der Figur 3 ein modifiziertes Steuerkonzept auf. So umfasst das Trocknungsmodul 2 der Figur 3 eine eigene Steuereinrichtung

36, welche zur teilautarken Durchführung von Steuer- und/oder Kommunikationsaufgaben ausgebildet ist.

[0066] Das Steuerkabel 21 umfasst im Ausführungsbeispiel der Figur 3 lediglich eine Steuerleitung 37. Die Steuerleitung 37 ist dabei über eine mit dem Anschluss 29 verbundene Verbindungsleitung 38 mit der Steuereinrichtung 8 der Geschirrspülmaschine 1 und über eine mit dem Anschluss 28 verbundene Verbindungsleitung 39 mit der Steuereinrichtung 36 des Trocknungsmoduls 2 verbunden. Auf diese Weise entsteht eine durchgehende Steuerverbindung 38, 37, 39, welche eine Kommunikation zwischen der Steuereinrichtung 8 der Geschirrspülmaschine 1 und der Steuereinrichtung 36 des Trocknungsmoduls 2 ermöglicht. Die Steuerverbindung 38, 37, 39 kann beispielsweise logischer Bestandteil eines Datenbusses der Geschirrspülmaschine 1 sein. Die Steuereinrichtung 36 ist im Beispiel der Figur 3 über eine Verbindungsleitung 40 mit der Heizeinrichtung 26 und über eine Verbindungsleitung 41 mit dem Gebläse 25 verbunden. Auf diese Weise kann die Steuereinrichtung 8 der Geschirrspülmaschine 1 Aktoren 25, 26 des Trocknungsmoduls 2 mittelbar steuern. Selbstverständlich könnten auf diese Weise auch weitere oder andersartige Aktoren des Trocknungsmoduls 2 gesteuert werden.

Bezugszeichenliste

[0067]

- 1 Geschirrspülmaschine
- 2 Trocknungsmodul
- 3 Küchenschrank
- 4 Gehäuse der Geschirrspülmaschine
- 5 Spülbehälter
- 6 Türe
- 7 Spülkammer
- 8 Steuereinrichtung
- 9 Bedienschnittstelle
- 10 Luftausgang
- 11 Verbindungsleitung
- 12 gehäusefestes Anschlussstück
- 13 Lufteingang
- 14 Verbindungsleitung
- 15 gehäusefestes Anschlussstück

- 16 Lufteinlass
- 17 Luftauslass
- 5 18 Trocknungseinrichtung
- 19 Verbindungsleitung, Verbindungsschlauch für zu trocknende Luft
- 10 20 Verbindungsleitung, Verbindungsschlauch für getrocknete Luft
- 21 Steuerverbindung, Steuerkabel
- 15 22 Gehäuse des Trocknungsmoduls
- 23 Sockelbereich
- 24 Boden des Küchenschanks
- 20 25 Gebläse
- 26 Heizeinrichtung
- 25 27 Sorptionskolonne
- 28 Anschluss für Steuerkabel am Trocknungsmodul
- 29 Anschluss für Steuerkabel an der Geschirrspülmaschine
- 30 30 erste Steuerleitung
- 31 zweite Steuerleitung
- 35 32 Verbindungsleitung
- 33 Verbindungsleitung
- 40 34 Verbindungsleitung
- 35 Verbindungsleitung
- 36 Steuereinrichtung des Trocknungsmoduls
- 45 37 Steuerleitung
- 38 Verbindungsleitung
- 50 39 Verbindungsleitung
- 40 Verbindungsleitung
- 41 Verbindungsleitung
- 55 L Luft

Patentansprüche

1. Trocknungsmodul zur Trocknung von Luft (L) aus einer Spülkammer (7) einer Geschirrspülmaschine (1), insbesondere einer Haushaltsgeschirrspülmaschine (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** es als außerhalb der Geschirrspülmaschine (1), insbesondere separat, anordenbare Baueinheit (2) ausgeführt ist, und dass es einen Lufteinlass (16), der zur Aufnahme der zu trocknenden Luft (L) mit der Geschirrspülmaschine (1) verbindbar ist, eine Trocknungseinrichtung (18) zur Trocknung der aufgenommenen Luft (L) sowie einen Luftauslass (17), der zur Abgabe der getrockneten Luft (L) mit der Geschirrspülmaschine (1) verbindbar ist, umfasst.
2. Trocknungsmodul nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trocknungseinrichtung (18) ein Gebläse (25) aufweist.
3. Trocknungsmodul nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trocknungseinrichtung (18) als Sorptionstrocknungseinrichtung (18) ausgebildet ist.
4. Trocknungsmodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sorptionstrocknungseinrichtung (18) eine Heizeinrichtung (26) zum Beheizen der Sorptionskolonne (27) umfasst.
5. Trocknungsmodul nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es wenigstens einen Anschluss (28) zum Anschließen wenigstens einer mit einer Steuereinrichtung (8) der Geschirrspülmaschine (1) verbundenen Steuerleitung (30, 31) aufweist.
6. Trocknungsmodul nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschluss (28) mit einem Aktor (25, 26) des Trocknungsmoduls (2) verbunden ist.
7. Trocknungsmodul nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschluss (28) mit einer Steuereinrichtung (36) des Trocknungsmoduls (2) verbunden ist.
8. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine (1), mit einer Spülkammer (7) zur Aufnahme von Spülgut während eines Spülgangs, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zum Verbinden mit einem Trocknungsmodul (2) zur Trocknung von Luft aus der Spülkammer (7) der Geschirrspülmaschine (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7 vorbereitet ist.
9. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spülkammer (7) einen Luftausgang (10), welcher zum Verbinden mit dem Lufteinlass (16) des Trocknungsmoduls (2) vorgesehen ist, und einen Lufteingang (13), welcher zum Verbinden mit dem Luftauslass (17) des Trocknungsmoduls (2) vorgesehen ist, aufweist.
10. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel zum Verschließen des Luftausgangs (10) und/oder Mittel zum Verschließen des Lufteingangs (13) vorgesehen sind.
11. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Steuereinrichtung (8) zur Steuerung von Spülgängen zum Reinigen des Spülguts aufweist, welche zusätzlich zur Steuerung des Trocknungsmoduls (2) ausgebildet ist.
12. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (8) zum Steuern wenigstens eines Aktors (25, 26) des Trocknungsmoduls (2) ausgebildet ist.
13. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (8) zur Kommunikation mit einer Steuereinrichtung (36) des Trocknungsmoduls (2) ausgebildet ist.
14. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (8) eine erste Betriebsart und eine zweite Betriebsart zur Durchführung von Spülgängen aufweist, wobei die erste Betriebsart für einen Betrieb ohne angeschlossenem Trocknungsmodul (2) und die zweite Betriebsart für einen Betrieb mit angeschlossenem Trocknungsmodul (2) vorgesehen ist.
15. Anordnung mit einer Geschirrspülmaschine (1), insbesondere mit einer Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) und mit einem Trocknungsmodul (2) zur Trocknung von Luft (L) aus einer Spülkammer (7) der Geschirrspülmaschine (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschirrspülmaschine (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 8 bis 14 und/oder das Trocknungsmodul (2) zur Trocknung von Luft (L) aus der Spülkammer (7) der Geschirrspülmaschine (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist.

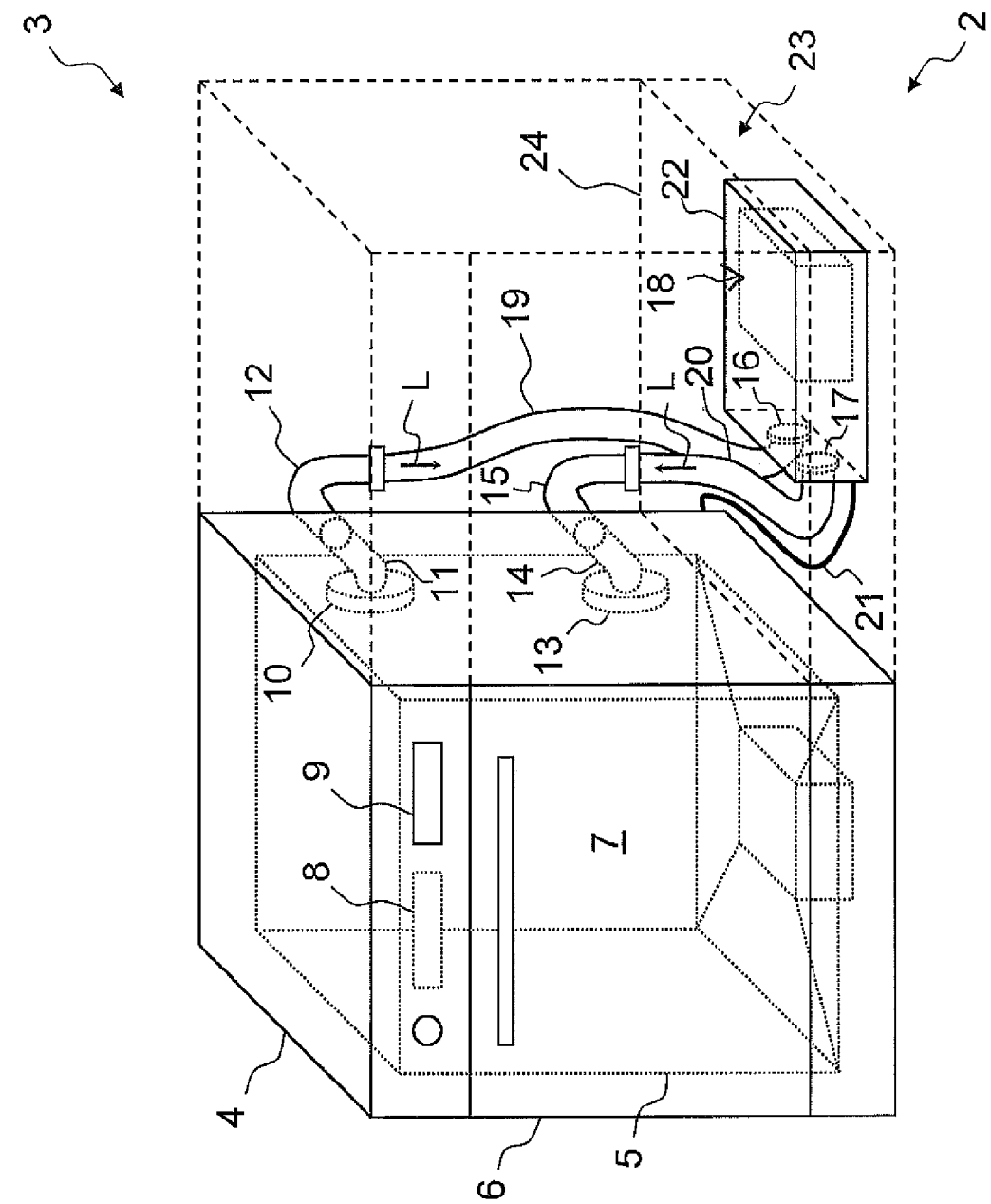


Fig. 1

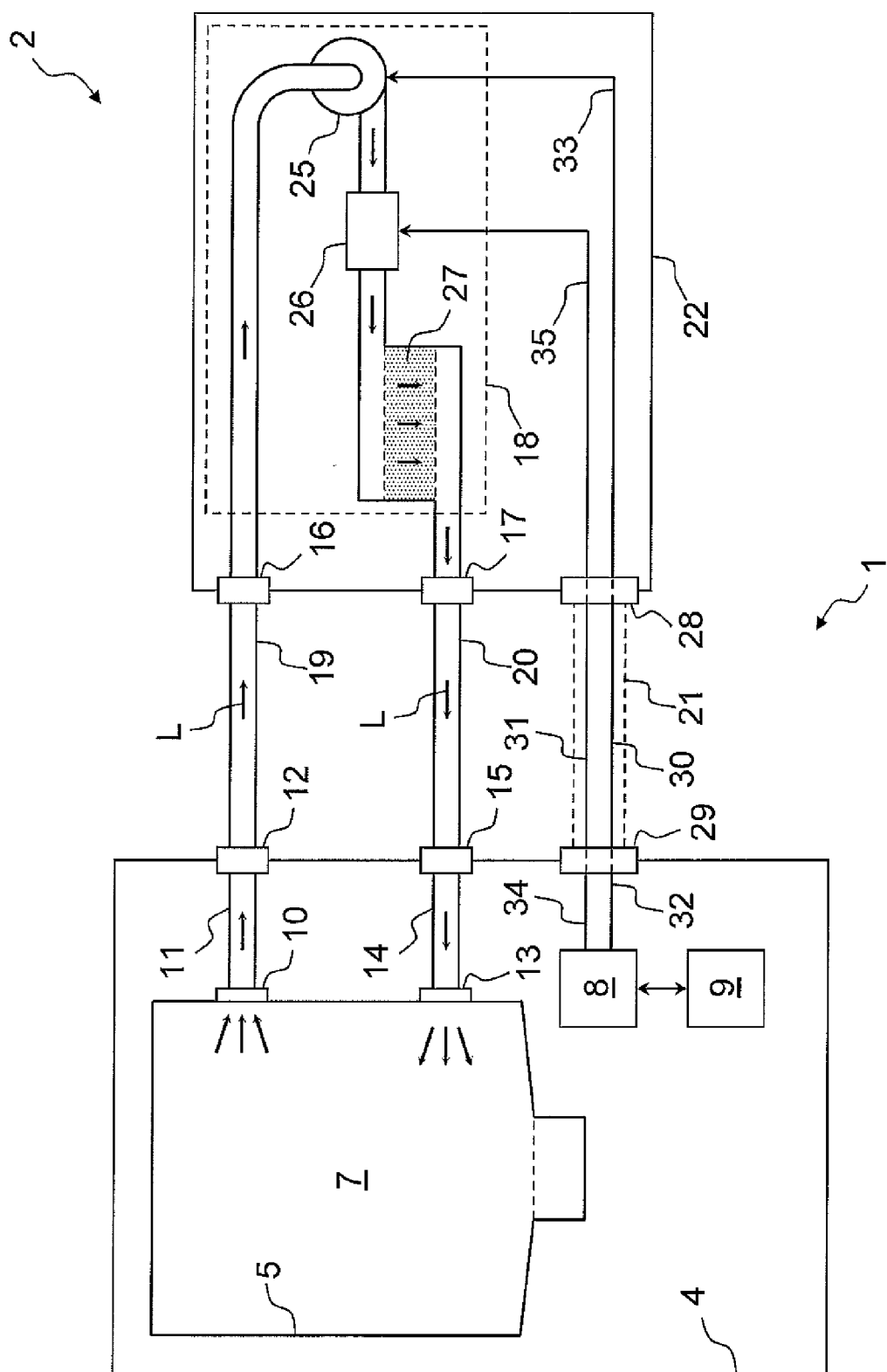


Fig. 2

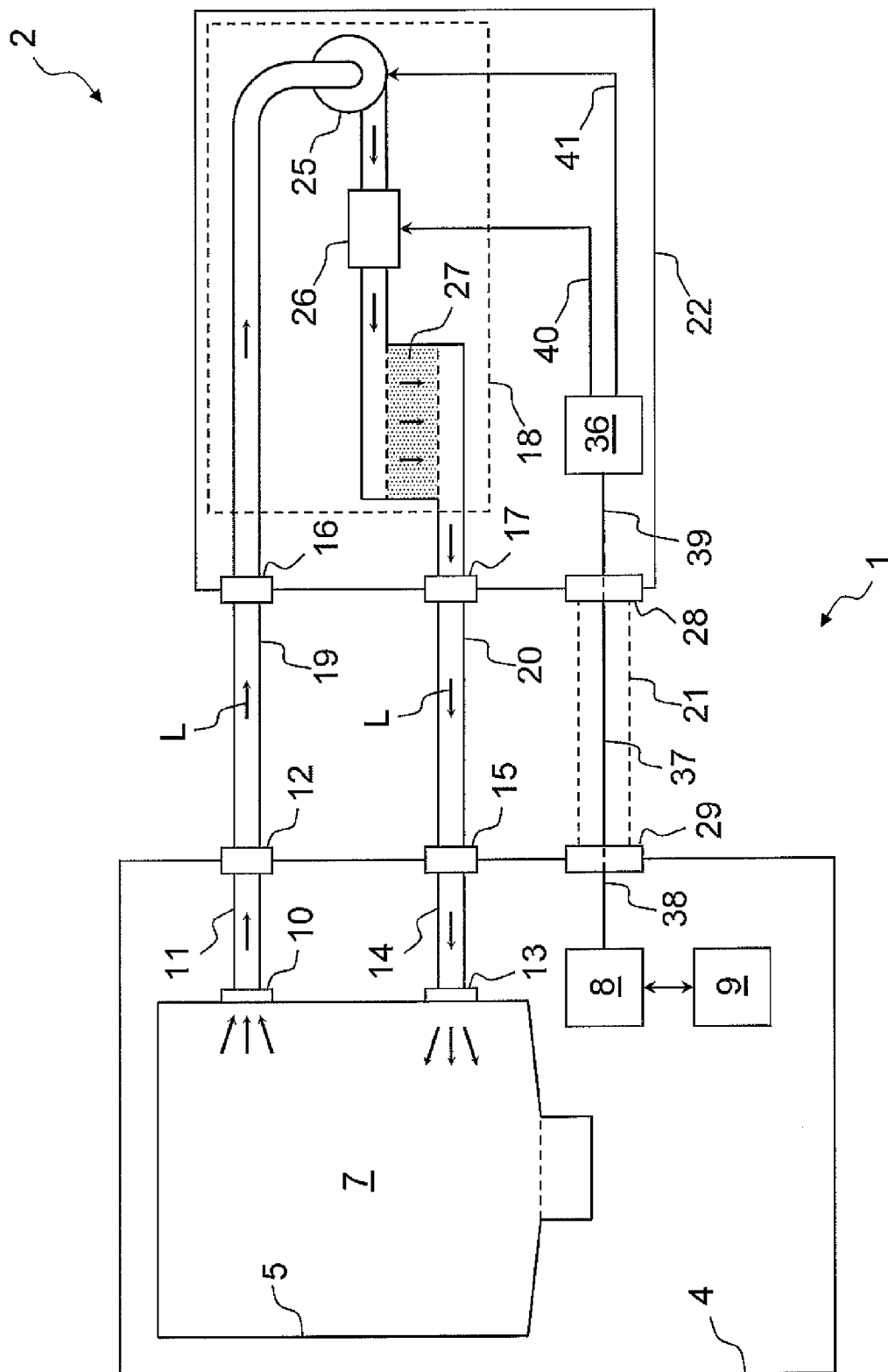


Fig. 3