

(19)



(11)

EP 3 223 676 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

24.08.2022 Patentblatt 2022/34

(21) Anmeldenummer: **15801462.1**

(22) Anmeldetag: **30.11.2015**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

A47L 15/48^(2006.01) A47L 15/42^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**A47L 15/488; A47L 15/4257; A47L 15/483;
A47L 15/486; A47L 15/4251; A47L 2401/18;
A47L 2401/19; A47L 2401/20; A47L 2401/26;
A47L 2501/10; A47L 2501/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2015/078041

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2016/083615 (02.06.2016 Gazette 2016/22)

(54) **GESCHIRRSPÜLMASCHINE MIT EINER ABSAUGEINHEIT**

DISHWASHER COMPRISING A SUCTION UNIT

LAVE-VAISSELLE POURVU D'UNE UNITÉ D'ASPIRATION

(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**

(30) Priorität: **28.11.2014 DE 102014224459**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

04.10.2017 Patentblatt 2017/40

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**

81739 München (DE)

(72) Erfinder:

- **DOPPELBAUER, Dominik**
86739 Ederheim (DE)
- **HÖPFL, Markus**
89415 Lauingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A1-102005 028 449 DE-A1-102006 012 217
DE-A1-102011 003 818 DE-U1- 9 421 812
US-A- 3 068 877 US-A- 4 064 888
US-A1- 2010 156 259**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 223 676 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Haushaltsgeschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter, dessen Beschickungsöffnung mit einer Tür verschließbar ist.

[0002] Bei manchen Geschirrspülmaschinen wie z.B. der DE 100 58 188 A1, DE 11 2005 000 920 B4, DE 10 2007 019 298 A1 kann im jeweiligen Spülgang zum Trocknen von zuvor mit Flüssigkeit gereinigtem Spülgut aus dem Spülbehälter heiße Luft und/oder heißer Dampf über ein Trocknungsgebläse abgesaugt und ins Freie abgegeben werden. Dabei wird durch die austretende heiße, feuchtigkeitsbeladene Luft und/oder den austretenden heißen Dampf die Umgebung erheblicher Feuchtigkeit ausgesetzt, so dass insbesondere die Geschirrspülmaschine umgebende Möbel Schaden nehmen können und auch für einen Benutzer eine unangenehme Beaufschlagung mit nach oben steigendem Dampf und/oder feuchtigkeitsbeladener heißer Luft stattfinden kann. Um Schädigungen der Möbel zu verhindern, werden daher häufig zusätzliche Dampfschutzbleche oder Folien am Möbel montiert. Insbesondere wird üblicherweise ein flaches Dampfschutzelement unterseitig an der Küchenarbeitsplatte angebracht, unterhalb der die Geschirrspülmaschine z.B. in einer Einbaunische einer Küchenzeile eingestellt ist.

[0003] Bei einer Ausführungsform der Geschirrspülmaschine der DE 10 2006 012 217 A1 ist ein Abluftlüfter nahe des Bodens des Spülraumvolumens in diesem vorgesehen, um Spülraumluft aus diesem unteren Teil des Spülraumvolumens anzusaugen und um diese Luft an die Umgebung abzugeben.

[0004] Bei der Geschirrspülmaschine der DE 10 2011 003 818 A1 drückt ein bewegbares Betätigungselement die Tür bei Bedarf, insbesondere zum Entfeuchten, automatisch mit einer Kraft zum Öffnen der Tür größer als deren Zuhaltkraft auf. Auch die DE 10 2005 028 449 A1 betrifft nur eine spaltweise, automatische Türöffnung zur Trocknungsunterstützung.

[0005] Die Geschirrspülmaschine der US 3,068,877 lässt ihre Tür während der Trocknungsphase eines Geschirrspülprogramms zu und führt dabei Spülraumluft aus ihrem Spülraum zu einem Kondensator bzw. Entfeuchter in einem außerhalb dem Spülraum angeordneten Umluftkanal mittels eines dort vorgesehenen Umluftgebläses.

[0006] Bei der Geschirrspülmaschine der US 4,064,888 ist jeweils eine seitliche labyrinthförmige Expansionsöffnungsvorrichtung zwischen der jeweiligen Seitenwandung ihres Spülbehälters und dem dieser zugeordneten Seitenrand ihrer Fronttür vorgesehen. Die Tür bleibt während des gesamten Geschirrspülprogramms zu.

[0007] Die Geschirrspülmaschine der US 2010/0156259 A1 sieht zum Entweichen von Dampf am Ende des jeweiligen Waschzyklus vor, dass sich die Außentür ihrer Fronttür nach außen gegenüber der in ihrer vertikalen Schließstellung verbleibenden Innentür schrägstellt und dabei an der Oberseite der Fronttür die Austrittsöffnung eines zwischen der Außentür und der Innentür vorgesehenen Dampfaustrittskanal freigibt, der Verbindung zum Spülraum hat.

[0008] Die US 2008/0190467 A1 betrifft insbesondere einen Schubladenspüler. Dessen schubladenartiger Spülbehälter weist zur Aufnahme und/oder Entnahme von Spülgut eine von oben zugängliche Beschickungsöffnung auf, wenn er aus der Geschirrspülmaschine herausgezogen ist. Außen an seiner Frontwand ist eine Entlüftungsklappe vorgesehen. Wenn der schubladenartige Spülbehälter in seiner Schließendposition ist, kann die Entlüftungsklappe mit ihrem unteren Ende aus ihrer Schließstellung schräg nach außen in eine Öffnungsstellung gekippt werden, in der ein Abluftkanal freigegeben wird, der vom Spülraum des Spülbehälters nach außen zur Umgebung führt. Im Abluftkanal ist ein Lüfter vorhanden, der während der Trocknungsphase eines Geschirrspülprogramms feuchtwarme Spülraumluft über den Abluftkanal nach draußen in die Umgebung bläst. Dabei wird Umgebungsluft über einen Lufteinlass in den Spülraum des Spülbehälters nachgesaugt.

[0009] Die Geschirrspülmaschine der DE 94 21 812 U1 weist einen Abluftkanal mit einem Abluftgebläse auf. Nach den Reinigungs- und Klarspülzyklen des jeweiligen Geschirrspülprogramms saugt das unter dem Spülbehälter untergebrachte Gebläse für eine vorgegebene Zeit über eine Ansaugöffnung in einer Seite des Geschirrspülmaschinengehäuses trockene Frischluft in den Spülbehälter an, die sich mit der dort vorhandenen feuchten Luft vermischt. Diese Mischluft wird mittels des Gebläses aus dem Spülbehälter über den Abluftkanal zu einer Auslassöffnung an der Vorderseite der Geschirrspülmaschine gefördert. Nach dieser Frischluftzufuhr mittels des Gebläses öffnet die Tür für die natürliche Konvektion der Restfeuchte im Spülbehälter automatisch einen Spalt weit.

[0010] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, hier eine Verbesserung zu erreichen.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Geschirrspülmaschine des Anspruchs 1 sowie durch die Merkmale des Verfahrens des Anspruchs 21 jeweils für sich betrachtet gelöst.

[0012] Die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 weist einen Spülbehälter auf, dessen Beschickungsöffnung mit einer Tür verschließbar ist. Erfindungsgemäß ist zumindest eine Absaugvorrichtung bzw. Absaugeinheit zum Absaugen von aus der Beschickungsöffnung entweichendem Dampf und/oder, insbesondere mit Feuchtigkeit beladener oder unangenehmen Gerüchen belasteter, Luft vorgesehen. Die Absaugvorrichtung saugt ein solches aus der Beschickungsöffnung ausströmende Medium zumindest teilweise vom Bereich der Beschickungsöffnung so weg, dass dieses außerhalb der Beschickungsöffnung weit weniger oder zu keinen unerwünschten Beeinträchtigungen, z.B. am der Geschirrspülmaschine benachbarten Küchenmöbel wie beispielsweise einer Küchenarbeitsplatte, unterhalb der die Geschirrspülmaschine steht, seitlich benachbarten Möbelteilen, und/oder bei einem vor der Geschirrspülmaschine stehenden Benutzer, führen kann. Vorteilhaft ist die Absaugvorrichtung derart ausgebildet, dass sie das jeweilig aus

der Beschickungsöffnung ausströmende Medium in einem solchen Maß einfängt und von dieser derart wegtransportiert, dass durch das Medium unerwünschte Beeinträchtigungen in der äußeren Umgebung der Geschirrspülmaschine weitgehend vermieden sind. Sie reduziert oder unterbindet insbesondere, dass das jeweilige aus der Beschickungsöffnung ausströmende Medium weiter nach oben zu einer Küchenarbeitsplatte und/oder zum Kopfbereich eines vor der Geschirrspülmaschine stehenden Benutzers in zu Beeinträchtigungen führender Weise aufsteigt. So kann insbesondere weitgehend vermieden werden, dass es zu einem Auskondensieren und Niederschlag von Feuchtigkeit am der Geschirrspülmaschine benachbarten Küchenmöbel, insbesondere an der Unterseite einer die Geschirrspülmaschine oben überdeckenden Küchenarbeitsplatte, kommen kann. Auch bleibt ein Benutzer, der vor der Geschirrspülmaschine steht, beim Öffnen der Tür vor aufsteigendem, heißem Dampf und/oder vor aufsteigender feuchtigkeitsgeladener und/oder geruchsbelasteter Luft verbessert geschützt.

[0013] Eine kritische Situation, in der die Absaugvorrichtung vorteilhaft aktiviert ist, ist beispielsweise dann vorhanden, wenn ein Benutzer die Tür während eines Teilspülgangs eines Geschirrspülgangs aufreißt, während dem aufgeheizte Spülflüssigkeit im Innenraum bzw. Behandlungsraum, d.h. Nassraum des Spülbehälters mittels ein oder mehrerer Sprüheinrichtungen versprüht wird und dort heißer Dampf und/oder feuchtigkeitsbeladene, heiße Luft, insbesondere Schwaden bzw. Wrasen, vorhanden sind. Dieser und/oder diese würden ohne eingeschaltete Absaugvorrichtung ungehindert aus dem Türöffnungsspalt nach oben schwallartig entweichen. Eine weitere kritische Situation, in der die Absaugvorrichtung vorteilhaft aktiviert ist, liegt insbesondere dann vor, wenn während des spülgangabschließenden Trocknungsgangs eines Geschirrspülprogramms, insbesondere in der zweiten Hälfte der vorgegebenen Trocknungszeitdauer, bevorzugt zu deren Ende hin, die Tür der Geschirrspülmaschine zur Trocknungsunterstützung geöffnet wird, um mit Restfeuchte beladene Luft und/oder Reste von Dampf aus dem Spülbehälter gezielt herauszulassen. Dazu kann es günstig sein, die Tür vorzugsweise mittels eines Türöffnungsmechanismus automatisiert um einen vorgegebenen Spalt zu öffnen. Im Fall, dass z.B. schmutziges Geschirr im Spülbehälter bei geschlossener Tür gelagert worden ist und es im Behandlungsraum des Spülbehälters zu für die menschliche Nase unangenehmen Gerüchen kommt, kann der erfindungsgemäße Abzug der geruchsbelasteten Luft durch die Absaugvorrichtung bzw. Absaugeinheit ebenfalls vorteilhaft sein, sobald die Tür aufgemacht wird. Verallgemeinert ausgedrückt wird die Absaugvorrichtung in vorteilhafter Weise dann und solange eingeschaltet, d.h. aktiviert, wie es zu einem ungewollten Entweichen von einem zu Beeinträchtigungen führenden Medium, insbesondere von Dampf, und/oder feuchtigkeitshaltiger und/oder geruchsbelasteter Luft, aus dem Spülbehälter in die äußere Umgebung am Aufstellort der Geschirrspülmaschine kommt. Dieser aus der Beschickungsöffnung des Spülbehälters ausströmende Dampf und/oder die aus der Beschickungsöffnung des Spülbehälters ausströmende Luft wird durch die Absaugvorrichtung zumindest teilweise derart rechtzeitig eingefangen bzw. weggesaugt, bevor sie aus der Beschickungsöffnung des Spülbehälters soweit wegströmen kann, dass es zu unerwünschten Beeinträchtigungen in der Umgebung, insbesondere am Möbel und/oder beim vor der Geschirrspülmaschine stehenden Benutzer, kommen kann.

[0014] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung umfasst die Absaugvorrichtung ein oder mehrere Eintrittsfenster, die vorzugsweise außerhalb des Nassraums des Spülbehälters, insbesondere in einer vorderen, beim jeweiligen Spülprozess trocken bleibenden Randzone des Spülbehälters vor dessen Beschickungsöffnung, bevorzugt vor der die Beschickungsöffnung begrenzenden Türdichtung des Spülbehälters, vorgesehen ist/sind. Dadurch ist weitgehend vermieden, dass während des Spülbetriebs der Geschirrspülmaschine Flüssigkeit durch die ein oder mehreren Eintrittsfenster der Absaugvorrichtung hindurch in deren nachgeordnete Komponenten gelangen kann und dort zu Beschädigungen wie z.B. am Lüfter bzw. Absaugebläse der Absaugvorrichtung führen kann. Besondere Abdichtmaßnahmen oder aufwendige Spritzwasserschutzmaßnahmen sind bei dieser vorteilhaften Ausführungsvariante für die Absaugvorrichtung nicht erforderlich. Die ein oder mehreren Eintrittsfenster können in vorteilhafter Weise als einfache Durchbruchöffnungen wie z.B. in Form von Ausstanzungen in dem gegenüber der Türdichtung nach vorne vorstehenden Randbereich des Spülbehälters ausgebildet sein.

[0015] Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann es insbesondere zweckmäßig sein, wenn die Absaugvorrichtung ein oder mehrere Eintrittsfenster zumindest im oberen Bereich des Spülbehälters, insbesondere in dessen Deckenwandung, ggf. auch in dessen linker Seitenwandung und/oder in dessen rechter Seitenwandung aufweist, und die ein oder mehreren Eintrittsfenster von der Innenseite des Spülbehälters her erst für bei geöffneter Tür aus dem Nassraum des Spülbehälters entweichendem Dampf und/oder Luft zugänglich sind. Dadurch sind aufwendige Umkonstruktionen des Spülbehälters weitgehend vermieden. Zudem kann unmittelbar in dem Ortsbereich, wo der Dampf und/oder die Luft die Beschickungsöffnung verlässt, dieser und/oder diese durch die ein oder mehreren Eintrittsfenster hindurch abgesaugt werden, bevor der Dampf und/oder die Luft zu weit weg von der Beschickungsöffnung des Spülbehälters strömen und an die benachbarten Möbel oder zu einem vor der Geschirrspülmaschine stehenden Benutzer in unzulässiger Weise gelangen kann. Günstig ist es insbesondere, wenn die Absaugvorrichtung bereits beim Öffnen der Tür oder schon kurz davor eingeschaltet ist. Dadurch kann durch den anfänglichen Türöffnungsspalt schwallartig austretender, insbesondere nach oben aufsteigender, heißer Dampf und/oder schwallartig austretende, insbesondere nach oben aufsteigende heiße, Luft besonders wirkungsvoll abgesaugt werden, bevor er und/oder sie umliegende Möbel und/oder den vor der Geschirrspülmaschine stehenden Benutzer erreicht. Insbesondere ist es vorteilhaft, die Absaug-

vorrichtung dann zu betreiben, solange der Türöffnungsspalt klein ist, da schwallartig austretender, insbesondere nach oben aufsteigender, heißer Dampf und/oder schwallartig austretende, insbesondere nach oben aufsteigende heiße, Luft in relativ konzentrierter Form wie durch einen Kamin durch den Türöffnungsspalt geführt wird und dadurch vor einem Austritt aus dessen oberen Ende effektiv zurückgehalten werden kann.

[0016] Zweckmäßig ist es also insbesondere, wenn die Absaugvorrichtung spätestens dann eingeschaltet ist, sobald die Tür, insbesondere mittels eines automatischen Türöffnungsmechanismus, aufgemacht und aus ihrer Schließstellung in eine Offenstellung gebracht wird, in der zwischen der Tür und dem Spülbehälter ein, insbesondere schmaler, Öffnungsspalt freigegeben ist. Vorteilhaft wird die Absaugvorrichtung vom Beginn der Türöffnung an für einen vorgebbaren Zeitabschnitt, insbesondere zwischen 1 Minute und 20 Minuten Dauer, in ihren Absaugbetrieb gebracht und anschließend ausgeschaltet. Günstig kann es insbesondere sein, während dieses Absaug- Zeitabschnitts für eine Anfangszeitdauer, wie z.B. für die erste Minute ab dem Beginn der Türöffnung, das Absauggebläse der Absaugvorrichtung mit einer höheren Drehzahl, d.h. mit einer damit einhergehenden höheren Absaugleistung, als in der nachfolgenden Restzeitdauer des Absaug- Zeitabschnitts zu betreiben. Dadurch kann der anfänglich austretende, vorzugsweise nach oben aufsteigende heiße Dampf- und/oder Luftschwall besonders wirkungsvoll weg von der Beschickungsöffnung in eine Richtung gefördert werden, die von der ursprünglichen Ausströmungsrichtung des insbesondere schräg steil nach oben gerichteten Dampf- und/oder Luftschwalls durch den Türöffnungsspalt hindurch abweicht, insbesondere dieser entgegen gerichtet ist.

[0017] Zweckmäßigerweise ist die Absaugvorrichtung eingeschaltet, solange die Tür eine Stellung einnimmt, bei der der Öffnungsspalt in Tiefenrichtung des Spülbehälters betrachtet eine Spalttiefenerstreckung bzw. Spaltbreite zwischen 2 cm und 20 cm aufweist. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine mit einem automatischen Türöffnungsmechanismus ausgestattet ist, der die Tür in eine Türöffnungsparkstellung mit einer solchen Spaltbreite bringt.

[0018] Zusätzlich oder unabhängig hiervon ist die Absaugvorrichtung dann vorteilhaft eingeschaltet, wenn die Tür aus ihrer, insbesondere etwa vertikalen, Schließendstellung in eine nach vorne gekippte Schrägstellung als Parkposition mit einem Öffnungswinkel zwischen 2° und 10°, vorzugsweise mittels einer automatischen Türöffnungsvorrichtung, gebracht wird. Insbesondere kann es vorteilhaft sein, wenn die Tür zunächst in eine erste Öffnungsparkzwischenstellung mit einem Türöffnungswinkel zwischen 2° und 3° gegenüber ihrer Schließstellung geöffnet wird und dabei das Absauggebläse der Absaugvorrichtung mit einer höheren Drehzahl zwischen 30 Sekunden und etwa 1 Minute lang betrieben wird. Dadurch kann Dampf und/oder heiße Luft, der und/oder die sich durch den schmalen Türöffnungsspalt in Form einer räumlich konzentrierten Luftströmung aus dem Nassraum bzw. Behandlungsraum des Spülbehälters nach oben in die äußere Umgebung der Geschirrspülmaschine herauszwängen will, vor dem Verlassen des oberen Bereichs des Türöffnungsspalts, der zwischen der Oberkante der Tür und der Deckenwandung des Spülbehälters gebildet ist, weitgehend zurückgehalten werden. Danach wird die Tür vorzugsweise in eine zweite Türöffnungsparkzwischenstellung aufgebracht, in der sie gegenüber ihrer Schließstellung einen Türöffnungswinkel zwischen 5° und 10° einnimmt. Dabei wird das Absauggebläse der Absaugvorrichtung mit einer abgesenkten, d.h. niedrigeren Drehzahl zwischen 10 Minuten und 15 Minuten betrieben.

[0019] Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann es insbesondere vorteilhaft sein, dass eine Kontrolleinrichtung die Absaugvorrichtung dann einschaltet, wenn die Temperatur im Nassraum des Spülbehälters eine vorgegebene Schwellwerttemperatur, insbesondere etwa 40° C, übersteigt, ab der Dampf im Nassraum des Spülbehälters erzeugt ist, und das Anstehen einer Türöffnung oder der Beginn der Öffnung der Tür detektiert ist.

[0020] Die Erfindung betrifft eine Haushaltsgeschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter zur Reinigung von Geschirr, Gläsern, Bestecken oder ähnlichem zu reinigendem Spülgut, wobei der Spülbehälter von einer zu ihrer Öffnung verlagerten Tür verschließbar ist, wobei dem Spülbehälter zumindest eine Ansaug- bzw. Absaugöffnung für in diesem befindliche Luft und eine der Ansaugöffnung nachgeordnete Absaugeinheit zumindest einer Absaugvorrichtung zugeordnet sind. Dadurch, dass bei dieser erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 die Ansaug- bzw. Absaugöffnung in einen Raum zum Auskondensieren von Feuchtigkeit der angesaugten Luft überleitet, wird weniger Feuchtigkeit an die Umgebung abgegeben. In dem besagten Raum kann ein großer Teil des in der Luft enthaltenen Wassers auskondensieren, so dass nach Durchlaufen dieses Raumes nur noch eine geringe Restfeuchte in dieser Luft enthalten ist. Insbesondere bei eingebauten Geschirrspülmaschinen wird das umgebende Möbel geschont, dort kann kein Wasser auskondensieren, bzw. geringe Mengen trocknen sehr schnell ab. Ein zusätzlicher Schutz für das Möbel ist nicht mehr erforderlich.

[0021] Wenn die zumindest eine Ansaug- bzw. Absaugöffnung bei geöffneter Tür für aus dem Nassraum des Spülbehälters austretenden Dampf und/oder austretende Luft zugänglich ist, kann eine Absaugung von diesem Dampf und/oder von feuchter Luft während der Türöffnung stattfinden, so dass der Dampf und/oder die Feuchtigkeit aus dem Gerät dabei weder den Benutzer ins Gesicht trifft noch eine darüber liegende Möbelkante, zum Beispiel eine Arbeitsplatte, beaufschlagt.

[0022] Erfindungsgemäß ist die zumindest eine Ansaug- bzw. Absaugöffnung nur bei geöffneter Tür für aus dem Nassraum des Spülbehälters austretenden Dampf und/oder austretende Luft zugänglich. Dann ist ein Kontakt zwischen dem Spülbehälter einerseits und dem Raum zum Auskondensieren andererseits zunächst vermieden, so dass der Raum

ein hohes Potential zur Feuchtigkeitsaufnahme behält und im Betrieb, insbesondere in einer Trocknungsphase, noch nicht von feuchtwarmer Luft aus dem Spülbehälter beaufschlagt wird, sondern die Dampfabsaugung erst bei öffnender Tür einsetzen kann. Die Tür kann dabei automatisch von der Geschirrspülmaschine ein Stück weit (, d.h. in eine steil nach oben geneigte Position) aufgedrückt werden, so dass die Ansaugungsöffnung(en) optimal zugänglich ist oder sind und erst nach der Absaugung des Dampfes und dessen weitgehender Auskondensation die Tür für eine vollständige Öffnung durch den Benutzer vorgesehen ist. In jedem Fall wird bei geöffneter Tür der durch den Türöffnungsspalt schräg steil nach oben austretende Dampf und/oder die durch den Türöffnungsspalt schräg steil nach oben austretende Luft durch die Absaugung mittels der Absaugvorrichtung so umgelenkt, dass ihm und/oder ihre eine von der ursprünglichen, durch natürliche Konvektion bedingten Ausströmungsrichtung abweichende, insbesondere entgegengesetzte, Absaugrichtung aufgeprägt wird. Insbesondere erhält der austretende Dampf und/oder austretende Luft bei geöffneter Tür durch die Absaugung eine im Wesentlichen horizontale oder nach unten laufende Richtung, so dass er nicht mehr nach oben aufsteigen und umgebende Möbel durchfeuchten kann. Die Dampf- und/oder Luftablenkung erfolgt über den bei geöffneter Tür gebildeten Luftspalt und bildet dank des starken Gebläses eine fast vollständig in die Ansaugöffnung(en) führende geschlossene Dampf- und/oder Luftströmung.

[0023] Insbesondere kann die Absaugeinheit durch Öffnen der Tür oder zeitgleich bzw. kurz zuvor automatisch einschaltbar sein, wodurch die Effizienz optimiert ist und ein Austritt von Dampf aus der geöffneten Tür minimiert wird. Insbesondere eine über dem Einbauplatz der Geschirrspülmaschine liegende Küchenplatte wird damit vor Durchfeuchtung und möglicher Schimmelbildung bewahrt.

[0024] Wenn der Raum kanalartig ausgebildet ist, kann er platzsparend mit geringer Breite und Tiefe von typisch nur wenigen Zentimetern und dennoch einer großen Länge in der Geschirrspülmaschine eingebaut sein; damit ergibt sich eine große Wechselwirkungsfläche zwischen der feuchten Luft und den Wandungen.

[0025] Zweckmäßig kann es sein, wenn dabei der Raum in der Geschirrspülmaschine außerhalb des Spülbehälters gelegen ist. Das Volumen des Spülbehälters wird dadurch nicht eingeschränkt, andererseits sind irgendwelche außerhalb der Spülmaschine zu montierenden Teile, wie etwa auch Abweisbleche oder ähnliches, nicht erforderlich.

[0026] Sofern der Raum zum Auskondensieren in der Tür der Geschirrspülmaschine gelegen ist, kann dort ein ohnehin vorhandener Hohlraum zwischen der sog. Innentür und der Außentür zur Aufnahme des Kanals genutzt werden. Insbesondere kann dann eine Ansaugöffnung in diesen Raum über einen Großteil der Türbreite in deren oberem Bereich erstreckt sein. Diese breit erstreckte Schlitzöffnung würde auch durch den Ansaugzug zuverlässig verhindern, dass bei leicht geöffneter Tür der Dampf nach oben in Richtung Möbel austritt.

[0027] Insbesondere kann es zweckmäßig sein, wenn ein oder mehrere Eintrittsfenster der Absaugvorrichtung im oberen Bereich der Innenwandung der Tür vorgesehen ist/sind und dort in einer Randzone außerhalb der Auffangwanne bzw. -mulde der Tür angeordnet ist/sind. Bei geschlossener Tür liegt diese Randzone mit den ein oder mehreren Eintrittsfenstern außerhalb der Beschickungsöffnung des Spülbehälters, die von der am Spülbehälter innenseitig montierten Türdichtung im Bereich der Deckenwandung und den beiden Seitenwandungen des Spülbehälters begrenzt wird. Sie bleibt deshalb während des jeweiligen Spülprozesses, während dem im Nassraum bzw. Behandlungsraum des Spülbehälters Spülflüssigkeit umgewälzt und verteilt wird, weitgehend trocken. Es ist somit weitgehend vermieden, dass Spülflüssigkeit in die ein oder mehreren Eintrittsöffnungen hineingespritzt wird, die am Außenrand der Innentür angeordnet sind. Weiter ist es vorteilhaft, wenn der Raum von der Ansaugöffnung an tendenziell abwärts bis zu zumindest einer Auslassöffnung verläuft. Die Ansaugöffnung liegt also vorzugsweise höher als die Auslassöffnung des Raums der Absaugeinheit. Dann kann auskondensierendes Wasser nach unten laufen und dort beispielsweise wieder in den Spülbehälter zurücklaufen. Ebenso kann die weniger feuchtebelastete Luft dann im unteren Bereich austreten, entweder zum Spülbehälter hin oder nach außen.

[0028] Dabei kann der Raum an seinem unteren Ende mit einem Auffangbereich für Flüssigkeit versehen sein, der etwa bei geöffneter Tür in Funktion ist, so dass ein Rücklaufen von Restwasser erst wieder beim nächsten Schließen der Tür stattfinden muss.

[0029] Die Ansaugöffnung kann ein Muster von Eintrittsfenstern umfassen, um dadurch über einen großen Bereich eine Ansaugung in den Raum zur Auskondensation zu ermöglichen. So kann beispielsweise der vordere Rahmen des Spülbehälters, der (bei Blickrichtung von vorne) vorzugsweise vor der Beschickungsöffnung des Spülbehälters und vor der diese teilweise außen begrenzenden Türdichtung liegt, oben und seitlich mit derartigen Eintrittsfenstern versehen sein.

[0030] Optional können auch Außenwandungen des Raums zum Auskondensieren kühlbar sein, um damit eine besonders hohe Abscheidung von Wasser zu erreichen.

[0031] Im Betrieb der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine wird die Absaugvorrichtung zweckmäßigerweise so geschaltet, dass dann, wenn die Tür ein Stück weit geöffnet wird, wie z.B. am Ende eines Teilprogrammschritts zum Trocknen des Spülguts, der dabei aus dem Spülbehälter austretende Dampf und/oder die dabei austretende feuchtigkeitsbeladene heiße Luft durch die Absaugeinheit über einen durch die Türöffnung gebildeten Luftspalt abgesaugt wird.

[0032] Dadurch erhält dann erst aus dem Türöffnungsspalt steil nach oben austretender Dampf und/oder austretende feuchtigkeitsbeladene Luft hierbei eine vorzugsweise horizontale Bewegungskomponente und wird so der Ansaugöff-

nung zugeführt. Der Dampf und/oder die Luft kann daher aus dem Luftspalt nicht mehr ungehindert nach außen entweichen und dabei umliegende Möbel, insbesondere eine über der Geschirrspülmaschine liegende Arbeitsplatte, durchfeuchten und dort kondensieren.

[0033] Der austretende Dampf und /oder die austretende Luft kann insbesondere über einen Luftspalt von bis zu 20 Zentimetern zwischen dem Spülbehälter und einer gegenüber, in der geöffneten Tür gelegenen Ansaugöffnung geleitet werden und sich dabei effektiv mit der trockeneren Außenluft vermischen.

[0034] Wenn die Geschirrspülmaschine am Ende des Trocknungsprozesses, insbesondere nach dessen Abschluss, (oder zur Unterstützung der Trocknung auch noch während der Trocknungsphase), die Tür automatisch öffnet und dabei oder kurz vorher die Absaugeinheit einschaltet, ist sichergestellt, dass viel Dampf und/oder feuchte Luft entweichen kann und dennoch die Absaugeinheit bei offener Tür sofort mit ihrer vollen Leistung arbeiten kann und so von Anfang an die Dampf- und/oder Luftablenkung von der aufsteigenden Richtung in eine davon abweichende, insbesondere im Wesentlichen horizontale, oder gar entgegengesetzte Strömungsrichtung stattfindet.

[0035] Sonstige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

[0036] Die vorstehend erläuterten und/oder in den Unteransprüchen wiedergegebenen vorteilhaften Aus- und Weiterbildungen der Erfindung können dabei - außer z. B. in den Fällen eindeutiger Abhängigkeiten oder unvereinbarer Alternativen - einzeln oder aber auch in beliebiger Kombination miteinander zur Anwendung kommen.

[0037] Die Erfindung und ihre vorteilhaften Aus- und Weiterbildungen sowie deren Vorteile werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen, jeweils in einer schematischen Prinzipskizze:

Fig. 1 eine schematisch dargestellte Geschirrspülmaschine in perspektivischer Ansicht von schräg vorne bei teilweise geöffneter Tür,

Fig. 2 den oberen Bereich des Gerätekörpus und der Tür in Ansicht von schräg hinten bei leicht geöffneter Tür und eingeschalteter Ansaugeneinheit,

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Raums zum Auskondensieren und einer Ansaugöffnung mit Ansaugeneinheit in der Tür, von der Vorderseite her gesehen, wobei die vorderen Flächen der Tür nicht eingezeichnet sind,

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Figur 3, jedoch mit Einzeichnung einer Bedienblende im oberen Bereich der Tür,

Fig. 5 eine alternative Ausbildung eines Raums zum Auskondensieren seitlich des Spülbehälters mit Eintrittsfenstern seitlich und oberhalb des vorderen Randes des Spülbehälters.

[0038] Elemente mit der gleichen Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0039] Die in Figur 1 schematisch dargestellte Geschirrspülmaschine 1 ist eine Haushaltsgeschirrspülmaschine und hier nur beispielhaft als allein stehendes Gerät gezeichnet. Insbesondere ist die Erfindung auch für in Küchenmöbel eingebaute Geräte von großer Bedeutung.

[0040] Die hier dargestellte Geschirrspülmaschine weist daher einen außenseitig geschlossenen Korpus 5 auf, was nicht zwingend ist. In dem Korpus 5 ist ein Spülbehälter 2 zur Aufnahme von zu bearbeitendem Spülgut wie Geschirr, Töpfen, Bestecken, Gläsern, Kochutensilien u. ä. vorgesehen. Das Spülgut kann dabei zum Beispiel in Geschirrkörben 11 und/oder einer Besteckschublade 10 halterbar und dabei von Spülflotte, d.h. Spülflüssigkeit wie z.B. Frischwasser oder mit Reinigungs- oder Klarspülmittel versetztes Frischwasser beaufschlagbar sein. Der Spülbehälter 2 kann einen zumindest im Wesentlichen rechteckigen Grundriss mit einer in Betriebsstellung einem Benutzer zugewandten Vorderseite V aufweisen. Die Vorderseite V kann dabei einen Teil einer Küchenfront aus nebeneinander stehenden Küchenmöbeln bilden oder bei einem allein stehenden Gerät auch ohne Bezug zu weiteren Möbeln sein.

[0041] Der Spülbehälter 2 ist insbesondere an dieser Vorderseite V von einer Tür 3 verschließbar. Diese Tür 3 ist in Figur 1 in teilweise geöffneter und dann schräg zur Vertikalen stehenden Stellung gezeigt. In ihrer Schließstellung steht sie hingegen aufrecht und ist gemäß der Zeichnung zu ihrer Öffnung um eine untere Horizontalachse nach vorne und unten in Richtung des Pfeils 4 aufschwenkbar, so dass sie in vollständig geöffneter Stellung zumindest nahezu horizontal liegt. Eine automatische Zwischenstellung der Tür 3 mit nur einer kleinen Öffnung, etwa während oder nach Ende eines Trockenprogrammschritts, ist möglich.

[0042] An ihrer in Schließstellung etwa vertikalen, dem Benutzer zugewandten Außen- und Vorderseite V kann die Tür 3 mit einer Dekorplatte 6 versehen sein, um damit eine optische und/oder haptische Aufwertung und/oder eine Anpassung an umliegende Küchenmöbel zu erfahren.

[0043] Der Geschirrspülmaschine 1 ist als allein stehendes oder als sog. teilintegriertes oder als voll integriertes Gerät ausgebildet. In den letztgenannten Fällen kann der äußere Korpus 5 teilweise entfallen.

[0044] Der beweglichen Tür 3 ist hier im Ausführungsbeispiel gemäß der Zeichnung in ihrem oberen Bereich eine in Querrichtung Q erstreckte Bedienblende 8 zugeordnet, die vorzugsweise eine von vorne zugängliche Eingriffsöffnung 7 zum manuellen Öffnen und/oder Schließen der Tür 3 umfassen kann.

[0045] Weiter ist dem Spülbehälter 2 zumindest eine Ansaugöffnung 12 (siehe Figuren 2 - 4) oder 13 (siehe Figur 5) einer Absaugvorrichtung 28 für in diesem befindliche Luft und/oder Dampf zugeordnet. Die Ansaugöffnung 12 liegt in der Darstellung der Absaugvorrichtung 28 nach Figur 2 in der Tür 3 auf ihrer inneren, in Schließstellung dem Spülbehälter zugewandten Seite. Die zusätzliche oder alternative Ansaugöffnung 13 der Absaugvorrichtung 28 von Figur 5 umfasst in deren Darstellung eine Vielzahl von einzelnen Eintrittsfenstern 14 und erstreckt sich im Korpus 5 an der Vorderseite V zugeordneten seitlichen Rändern 15 und an einem oberen Rand 16 des Spülbehälters 2. Auch andere Anordnungen sind möglich. Dabei kann die jeweilige Ansaugöffnung durchgehend oder unterbrochen sein. Ebenso können auch mehrere Ansaugöffnungen mit Abstand zueinander vorgesehen sein. Es kann insbesondere zum Absaugen von Dampf und/oder feuchtheiße Luft, die bei geöffneter Tür durch den dann vorhandenen Türöffnungsspalt nach oben steigt, ausreichend sein, wenn mehrere Eintrittsfenster 14 lediglich im vorderen Rand der Deckenwandung 33 des Spülbehälters 2 und ggf. im oberen Bereich des vorderen Rands der beiden Seitenwandungen 34, 35 des Spülbehälters 2 vorgesehen sind.

[0046] Weiter ist der oder den Ansaugöffnung(en) zumindest eine Absaugeinheit 17, 18 nachgeordnet, beispielsweise ein Lüfterrad bzw. Gebläse, wie in den hier gezeichneten Ausführungsbeispielen. Die Absaugeinheit 17 (Figur 3) befindet sich in der Tür 3 und kann um eine horizontale Achse rotieren. Die Absaugeinheit 18 befindet sich vorzugsweise am Korpus 5 oberhalb des Spülbehälters 2, d.h. auf dessen Deckenwandung 33 und kann z.B. um eine vertikale Achse rotieren. Alternativ kann sie außen an einer der Seitenwandungen 34, 35 des Spülbehälters 2 angebracht sein.

[0047] In jedem Fall leitet die zumindest eine Ansaugöffnung 12, 13 in einen Raum 20, 21 zum Auskondensieren von Feuchtigkeit der aus dem Spülbehälter 2 angesaugten Luft und/oder Dampf 22 über.

[0048] Im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 2 bis 4 ist der Raum 20 der Absaugvorrichtung 28 kanalartig ausgebildet und befindet sich außerhalb des Spülbehälters 2, nämlich in der Tür 3, in einem ohnehin vorhandenen Hohlraum zwischen der sog. Innentür und der Außentür. Der kanalartige Raum 20 hat dabei (bei vertikaler Schließstellung der Tür betrachtet) in Tiefen- und Breitenrichtung jeweils nur eine Erstreckung von einigen Zentimetern, in Höhenrichtung jedoch von einigen zehn Zentimetern, beispielsweise von etwa 30 bis 50 Zentimeter, so dass die durch den Kanal 20 bewegte, trocknende Luft bzw. Dampf 23 einen erheblichen Weg zurücklegt, auf dem sie an die Kanalwandungen Wasser abgeben kann.

[0049] Die Ansaugöffnung 12 der Absaugvorrichtung 28 des Ausführungsbeispiels der Figuren 2 - 4, die den Raum 20 mit Luft versorgt, liegt, wie oben beschrieben, in der Tür 3 auf ihrer inneren Seite und ist dabei nach Art einer in Querrichtung Q laufenden Schlitzöffnung über einen Großteil der Türbreite in deren oberem Bereich erstreckt. In der Darstellung nach Figur 2 ist die Ansaugöffnung 12 vorzugsweise über die volle Türbreite erstreckt.

[0050] In der Tür 3 liegt hinter der Ansaugöffnung 12 ein quer erstreckter Luftkanal 19 als Komponente der Absaugvorrichtung 28, in dem während der Ansaugung bzw. Absaugung eine Luftbewegung zur Ansaugeneinheit 17 stattfindet. Die durch die Ansaugeneinheit geförderte Luft wird dann in den Raum 20 abwärts befördert und kann dort weitgehend auskondensieren. Der kanalartige Raum 20 verläuft dabei abwärts bis zu zumindest einer Auslassöffnung 25. Diese kann in Richtung Spülbehälter 2 ausgerichtet sein, hier also zur Innenseite der Tür 3 hin.

[0051] Im unteren Bereich des kanalartigen Raums 20 liegt auch ein Auffangbereich für Flüssigkeit, so dass bei geschlossener Tür 3 dort gesammeltes Wasser wieder in den Spülbehälter 2 zurückläuft.

[0052] Die Ansaugeneinheit 17 wird so betrieben, dass diese z.B. zur Unterstützung der Trocknung noch während der Trocknungsphase oder z.B. am Ende eines Teilprogrammschritts zum Trocknen des Spülguts eingeschaltet wird, und zwar, wenn die Tür 3, insbesondere automatisch, ein Stück weit geöffnet und dabei aus dem Spülbehälter 2 austretender Dampf und/oder feuchtigkeitshaltige Luft durch die Absaugeinheit 17 über einen durch die Türöffnung gebildeten Luftspalt abgesaugt wird. Dadurch erhält dann austretender Dampf und/oder feuchtigkeitshaltige Luft vorzugsweise eine horizontale Bewegungskomponente und wird so der türseitigen Ansaugöffnung 12 zugeführt. Diese ist insbesondere sehr breit, zum Beispiel etwa 40 Zentimeter bei einer 45 Zentimeter breiten Maschine 1 oder etwa 55 Zentimeter bei einer 60 Zentimeter breiten Maschine 1. Damit wird der Dampf über seine gesamte Austrittsbreite von der Ansaugeneinheit 17 in die Ansaugöffnung 12 eingesaugt. Der Dampf und/oder die feuchtigkeitshaltige Luft können/kann daher im Luftspalt nicht mehr ungehindert entweichen und dabei umliegende Möbel, insbesondere eine darüber liegende Arbeitsplatte, durchfeuchten und dort kondensieren. Die Ansaugöffnung 12 kann hierzu eine Höhe von mehreren Zentimetern, bis zu etwa 5 Zentimetern, aufweisen.

[0053] Der austretende Dampf und/oder die feuchtigkeitshaltige Luft kann dabei über einen Luftspalt von mehreren Zentimetern (bis zu etwa 12 Zentimetern) in Tiefenrichtung der Geschirrspülmaschine betrachtet zwischen dem Spülbehälter und einer gegenüber, in der Tür 3 gelegenen Ansaugöffnung 12 geleitet werden und sich dabei effektiv mit der trockeneren Außenluft vermischen.

[0054] Insbesondere wird die Ansaugeneinheit 17, insbesondere ein Ansauggebläse, bereits kurz vor der Türöffnung eingeschaltet. Sobald die Tür 3 insbesondere automatisch öffnet und dabei oder kurz vorher die Ansaugeneinheit ein-

schaltet, ist sichergestellt, daß viel Dampf und/oder feuchtigkeitshaltige Luft entweichen kann und dennoch die Ansaug- bzw. Absaugereinheit 17 bei offener Tür 3 sofort mit ihrer vollen Leistung arbeiten kann und so von Anfang an die Dampf- und/oder Luftablenkung von der aufsteigenden Richtung in eine im wesentlichen horizontale Strömungsrichtung stattfindet.

[0055] Zusätzlich oder unabhängig von einer durch einen Türöffnungsmechanismus bewirkten automatischen Türöffnung kann die Ansaugereinheit 17 insbesondere dann aktiviert werden, sobald das Anstehen oder der Beginn einer Türöffnung detektiert wird. So ist dies z.B. auch der Fall, wenn der Benutzer die Tür während eines Teilspülgangs mit erwärmter Spülflüssigkeit wie z.B. dem Reinigungsgang oder Klarspülgang aufmacht. Vorzugsweise ist die Ansaugereinheit wie z.B. 17 oder 18 mit einer Kontrolleinrichtung 32 der Geschirrspülmaschine verbunden, die bei Eingang eines das Türaufmachen repräsentierenden Signals über eine nicht eingezeichnete Steuerleitung bzw. Signalleitung die Ansaugereinheit mittels eines Steuersignals aktiviert. Die Kontrolleinrichtung 32 ist zusätzlich in den Figuren 1 und 5 strichpunktiert eingezeichnet. In der Figur 5 ist die Kontrolle, insbesondere das Ein- und Ausschalten der Ansaugereinheit 18 durch die Kontrolleinrichtung 32 schematisch durch einen Pfeil WP angedeutet.

[0056] Im Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ist der Raum 21, der zur Absaugvorrichtung 28 gehört, insgesamt ebenfalls kanalartig ausgebildet und befindet sich außerhalb des Spülbehälters 2, nämlich mit einem ersten, horizontalen Abschnitt oberhalb des Spülbehälters 2 außen auf dessen Deckenwandung 33 und mit einem weiterführenden, vertikalen Abschnitt seitlich einer Vertikalwandung, insbesondere hier Seitenwandung 35 des Spülbehälters 2. Auch hier hat der vertikale Abschnitt des kanalartigen Raums 21 in Tiefen- und Breitenrichtung jeweils nur eine Erstreckung von einigen Zentimetern, in Höhenrichtung jedoch von einigen zehn Zentimetern, beispielsweise von etwa 30 bis 50 Zentimeter, so dass hier ebenfalls die durch den Kanal 21 bewegte, trocknende Luft bzw. Dampf 23 einen erheblichen Weg zurücklegt, auf dem sie an die Kanalwandungen Wasser abgeben kann. Der Raum 21 ist vorzugsweise durch einen Flachkanal gebildet. Durch den zusätzlichen horizontalen Abschnitt auf der Deckenwandung 33 des Spülbehälters 2 ist der Kanal 21 weiter verlängert und bietet damit noch mehr Raum, um Wasser auskondensieren zu können. Zumindest eine Wandung des Kanals 21 kann ggf. durch Wandungen des Spülbehälters 2 gebildet sein. Die weiteren Wandungen können aus Kunststoff oder Metall bestehen.

[0057] Die insgesamt mit 13 bezeichnete Ansaugöffnung der Absaugvorrichtung 28, die den Raum 21 mit angesaugtem Dampf und/oder angesaugter Luft versorgt, liegt, wie oben beschrieben, am der Vorderseite V zugewandten Ende des Spülbehälters 2 und umfasst eine Vielzahl von kleinen, zueinander beabstandeten einzelnen Eintrittsfenstern 14 in aufrechten Randbereichen 15 und in einem in Querrichtung Q verlaufenden oberen Randbereich 16. In der Darstellung nach Figur 5 ist die Ansaugöffnung 13 somit insgesamt U-förmig über zwei vordere seitliche Ränder 15 des Spülbehälters und den oberen Rand bzw. die Querverbindung 16 des Spülbehälters erstreckt.

[0058] Insbesondere kann es nach einer vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung aber bereits genügen, lediglich am vorderen oberen Deckenrand mehrere Eintrittsfenster verteilt über die Breite des Spülbehälters oder eine einzige über die Breite des Spülbehälters verlaufende Eintrittsöffnung vorzusehen. Allenfalls können zweckmäßigerweise noch zusätzlich im oberen Bereich der jeweiligen Seitenwandung ein oder mehrere Eintrittsfenster vorgesehen sein.

[0059] Diese ein oder mehreren Eintrittsfenster durchbrechen vorzugsweise die Deckenwandung und/oder die jeweilige Seitenwandung des Spülbehälters von deren Innenseite her, d.h. in vertikaler Richtung. Dies ist hier im Ausführungsbeispiel von Figur 5 lediglich schematisch dargestellt. Selbstverständlich sind auch andere Anordnungen der ein oder mehreren Eintrittsfenster möglich.

[0060] Vorteilhaft sind die Eintrittsfenster wie z.B. 14 in Figur 5 vorzugsweise außerhalb des Nassraums wie z.B. 26 des Spülbehälters wie z.B. 2, insbesondere in einer vorderen, beim jeweiligen Spülprozess trocken bleibenden Randzone wie z.B. 15, 16 des Spülbehälters vor dessen Beschickungsöffnung wie z.B. 27 vorgesehen, die durch eine dort angebrachte Türdichtung wie z.B. 30 des Spülbehälters begrenzt ist. Dadurch sind diese Eintrittsfenster erst bei geöffneter Tür für aus dem Nassraum wie z.B. 26 des Spülbehälters wie z.B. 2 entweichendem Dampf und/oder Luft zugänglich. Es ist somit auch weitgehend vermieden, dass während des Spülbetriebs der Geschirrspülmaschine Flüssigkeit durch die mehreren Eintrittsfenster der Absaugvorrichtung wie z.B. 28 hindurch in deren nachgeordnete Komponenten wie z.B. ihren Lüfter bzw. Absauggebläse wie z.B. 18 gelangen kann und dort zu Beschädigungen führen kann. Besondere Abdichtmaßnahmen oder aufwendige Spritzwasserschutzmaßnahmen sind bei dieser vorteilhaften Ausführungsvariante für die Absaugvorrichtung nicht erforderlich. Die ein oder mehreren Eintrittsfenster 14 sind hier im Ausführungsbeispiel von Figur 5 vorzugsweise als einfache Durchbruchöffnungen wie z.B. in Form von Ausstanzungen in dem gegenüber der Türdichtung 30 nach vorne vorstehenden Randbereich des Spülbehälters ausgebildet. Dadurch sind aufwendige Umkonstruktionen des Spülbehälters weitgehend vermieden. Zudem kann unmittelbar in dem Ortsbereich, wo der Dampf und/oder die Luft die Beschickungsöffnung verlässt, dieser und/oder diese durch die ein oder mehreren Eintrittsfenster hindurch abgesaugt werden, bevor der Dampf und/oder die Luft zu weit weg von der Beschickungsöffnung des Spülbehälters strömen und an die benachbarten Möbel oder zu einem vor der Geschirrspülmaschine stehenden Benutzer in unzulässiger Weise gelangen kann.

[0061] Die Eintrittsfenster 14 münden im Ausführungsbeispiel von Figur 5 außerhalb des Spülbehälters 2 in einen Luftansaugkanal, der hier vorzugsweise ebenfalls die Form eines nach unten offenen U's hat und in dem während der

Ansaugung eine Luftbewegung zur Ansaugereinheit, insbesondere zum Ansauggebläse 18 stattfindet. Dieses liegt oben auf der Deckenwandung 33 des Spülbehälters 2 und bündelt die im Luftansaugkanal bewegte Luft in den horizontalen Anteil des oben beschriebenen kanalartigen Raums 21. Die dort eingetretene Luft wird dann in den vertikalen Anteil des Raums 21 und darin abwärts befördert und kann dort weitgehend auskondensieren. Der kanalartige Raum 21 verläuft dabei abwärts bis zu zumindest einer Auslassöffnung 25. Diese kann in Richtung Spülbehälter 2 ausgerichtet sein. Alternativ oder zusätzlich wäre auch möglich, die weitgehend getrocknete Luft 23 nach außen auszublasen. Der Luftansaugkanal 21 ist in der Figur 5 der zeichnerischen Einfachheit halber lediglich oberhalb der Deckenwandung 33 dreidimensional schematisch dargestellt, während er im Außenbereich der Seitenwandungen 34, 35 weggelassen ist und dort nur die Eintrittsfenster 14 sichtbar sind.

[0062] Im unteren Bereich des kanalartigen Raums 21 kann auch ein Auffangbereich für Flüssigkeit liegen, so dass die Flüssigkeit auf jeden Fall in den Spülbehälter 2 zurücklaufen kann, selbst wenn die Luft 23 nach außen ausgeblasen wird.

[0063] In dieser Variante kann zusätzlich in einem kritischen Zeitraum des jeweiligen Spülprogramms, wenn Dampf und/oder feuchte Luft durch die Tür 3 austreten kann, die Absaugereinheit 18 aktiviert werden, um diesen austretenden Dampf und/oder diese austretende feuchte Luft abzusaugen.

[0064] Die Absaugung kann auch nur partiell in kritischen Bereichen erfolgen. Für eine möglichst effektive Absaugung kann auch zum Beispiel im unteren Eckbereich gezielt Frischluft 24 zugeführt werden. Diese kann aus der Umgebung oder einem vortemperierten Bereich unter dem Boden angesaugt werden. Ein zusätzliches Gebläse kann hierfür möglich sein.

[0065] Es ist natürlich auch möglich, mehrere Kanäle 20, 21 an einer Geschirrspülmaschine 1 vorzusehen. Deren Außenwandungen können für eine besonders effektive Auskondensation zumindest teilweise kühlbar sein.

[0066] Die in den Ausführungsbeispielen dargestellten Ansaugöffnungen 12, 13 sind während des Betriebs der Geschirrspülmaschine 1 mit geschlossener Tür 3 für Dampf und/oder feuchte Luft aus dem Nassraum bzw. Behandlungsraum 26 des Spülbehälters nicht zugänglich, so dass ein Aufheizen und auch ein Verschmutzen der Kanäle 20, 21 weitgehend vermieden ist. Spülflotte aus dem Spülbehälter 2 kann dann dort nicht eintreten. Eine direkte Verbindung zum Spülbehälter 2 ergibt sich erst bei (leicht) geöffneter Tür 3. Diese Türöffnung kann während oder insbesondere am Ende eines Trocknungsprogrammschritts automatisch ohne Zutun des Benutzers erfolgen.

[0067] Dabei kann die Absaugereinheit 17, 18 durch Öffnen der Tür 3 einschaltbar sein, um erst dann Energie zu benötigen, wenn auch ein tatsächlicher Nutzen damit verbunden ist.

[0068] Durch das Absaugen des Dampfes kann dieser nicht mehr an den Möbeln kondensieren, bzw. kleine Kondensatmengen trocknen sehr schnell ab. So werden die Möbel ohne zusätzlichen Schutz, wie Folien oder Bleche, vor dem Kondensat geschützt.

[0069] Verallgemeinert betrachtet ist mindestens eine Absaugvorrichtung zum Absaugen bzw. Wegsaugen von Wasserdampf und/oder feuchtigkeitsbeladener Luft bereitgestellt, der und/oder die sonst beim Türaufmachen aus dem Bereich des sich ergebenden Öffnungsspalts zwischen der Fronttür und dem Spülbehälter, insbesondere zwischen der Oberkante der Fronttür und dem Deckenelement des Spülbehälters, nach oben und/oder nach vorne aus dem Spülbehälter herausströmen würde. Der Wasserdampf und/oder die feuchtigkeitsbeladenen Luft werden/wird mittels der Absaugvorrichtung vom Türöffnungsspalt weggesaugt, d.h. daran gehindert, diesen zu überwinden und in die Umgebung nach oben und/oder vorne zu entweichen. Mittels der Absaugmittel lässt sich der Dampf und/oder die feuchtigkeitsbeladene Luft vor einem Austritt aus dem Spülbehälter durch den Öffnungsspalt zwischen dem Spülbehälter und der Tür hindurch nach oben und/oder vorne weitgehend zurückhalten, wenn die Tür um einen vorzugsweise schmalen Spalt gegenüber dem Spülbehälter aufgemacht wird. Die Absaugvorrichtung bzw. die Absaugmittel umfassen zweckmäßigerweise ein oder mehrere Eintrittsfenster zum Ansaugen von Dampf und/oder Luft, einen daran anschließenden Luftkanal oder Luftraum und mindestens ein vorzugsweise im Luftkanal oder Luftraum untergebrachtes Ansauggebläse oder sonstiges Ansaugmittel.

[0070] Insbesondere kann die jeweilige Absaugvorrichtung ein oder mehrere Eintrittsöffnungen umfassen, die am vorderen Öffnungsrand des Spülbehälters, insbesondere am oberen Öffnungsrand und/oder zumindest im oberen Abschnitt der beiden seitlichen Öffnungsänder des Spülbehälters vorgesehen sind. Sie liegen vorzugsweise außerhalb des Naßbereichs des Spülbehälters, d.h. außerhalb des Innenraums des Spülbehälters, der bei geschlossener Tür des Spülbehälters im Spülbetrieb mit Spülflüssigkeit beaufschlagt wird. Der Öffnungsrand der Deckenwandung und der beiden Seitenwandungen des Spülbehälters kann vorzugsweise außenseitig durch einen frontseitig am Spülbehälter angebrachten Versteifungsrahmen verstärkt sein. Dort wo die Tür in ihrer Schließstellung innenseitig mit den Spülbehälterwandungen in Kontakt kommt, ist vorzugsweise eine die Beschickungsöffnung des Spülbehälters begrenzende Türdichtung vorgesehen. Vor der Türdichtung sind zweckmäßigerweise die ein oder mehreren Absaugöffnungen im vorderen Randbereich des Spülbehälters vorgesehen. Bevor Dampf und/oder feuchtheiße Luft aus dem Innenraum des Spülbehälters nach oben durch den Türspalt schlagartig austreten kann, wenn die Tür um einen Öffnungsspalt von ihrer Schließstellung in eine Öffnungsstellung gebracht wird, wird dieser mittels Absaugmittel weggesaugt bzw. weggelenkt. Somit ist weitgehend vermieden, dass Dampf und/oder feuchtheiße Luft am gegenüber dem Spülbehälterinnenraum

kälteren Küchenmöbel entlangstreichen und dort auskondensieren kann.

Bezugszeichenliste

5	1	Geschirrspülmaschine,	19	quer erstreckter Luftkanal,
	2	Bearbeitungsbehälter,	20	Raum zur Auskondensation,
	3	Tür,	21	Raum zur Auskondensation,
	4	Schwenkrichtung,	22	Luft und/oder Dampf,
	5	Korpus,	23	trocknende Luft bzw. Dampf,
10	6	Dekorplatte,	24	Frischlufte,
	7	Eingriffsöffnung,	25	Auslaßöffnung,
	8	Bedienblende,	26	Behandlungsraum bzw. Nassraum
	9	Geschirrkorb,	27	Beschickungsöffnung
	10	Besteckschublade,	28	Absaugvorrichtung, Absaugeinheit
15	11	Geschirrkorb,	29	vordere Spülbehälter- Randzone
	12	Ansaugöffnung,	30	Türdichtung
	13	Ansaugöffnung,	31	Türspalt
	14	Eintrittsfenster,	32	Kontrolleinrichtung
20	15	seitlicher Rand des Spülbehälters,	33	Deckenwandung
	16	oberer Rand des Spülbehälters,	34, 35	Seitenwandung
	17	Ansaugeneinheit,	V	Vorderseite,
	18	Ansaugeneinheit,	Q	Querrichtung

Patentansprüche

1. Haushalts-Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter (2) zur Reinigung von Geschirr, Gläsern, Bestecken oder ähnlichem zu reinigendem Spülgut, wobei der Spülbehälter (2) von einer zu ihrer Öffnung verlagerbaren Tür (3) verschließbar ist, wobei dem Spülbehälter zumindest eine Ansaugöffnung (12;13) für in diesem befindliche Luft (22) und eine der Ansaugöffnung (12;13) nachgeordnete Absaugeinheit (17;18) zumindest einer Absaugvorrichtung (28) zugeordnet sind und wobei zumindest eine Ansaugöffnung (12;13) in einen in der Geschirrspülmaschine (1) befindlichen Raum (20,21) zum Auskondensieren von Feuchtigkeit der angesaugten Luft (22) überleitet, wobei die zumindest eine Ansaugöffnung (12; 13) nur bei geöffneter Tür (3) für aus dem Nassraum (26) des Spülbehälters (2) ausströmende Luft und/oder ausströmenden Dampf (22) zugänglich ist.
2. Haushalts-Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Absaugvorrichtung (28) ein oder mehrere Eintrittsfenster (14) umfasst, die außerhalb des Nassraums (26) des Spülbehälters (2) in einer vorderen, beim jeweiligen Spülprozess trocken bleibenden Randzone (29) des Spülbehälters (2) vor dessen Beschickungsöffnung (27), bevorzugt vor der die Beschickungsöffnung (27) begrenzenden Türdichtung (30) des Spülbehälters (2), vorgesehen ist/sind.
3. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Absaugvorrichtung (28) ein oder mehrere Eintrittsfenster (14) zumindest im oberen Bereich des Spülbehälters (2), insbesondere in dessen Deckenwandung, in dessen linker Seitenwandung und/oder in dessen rechter Seitenwandung aufweist, und dass die ein oder mehreren Eintrittsfenster (14) von der Innenseite des Spülbehälters (2) her erst für bei geöffneter Tür (3) aus dem Nassraum (26) des Spülbehälters (2) entweichendem Dampf und/oder Luft zugänglich sind.
4. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Absaugvorrichtung (28) ein oder mehrere Eintrittsfenster (12) im oberen Bereich der Innenwandung der Tür (3) aufweist, welches oder welche dort in einer Randzone außerhalb der Auffangwanne bzw. - mulde der Tür (3) angeordnet ist oder sind.
5. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Absaugvorrichtung (28) beim Öffnen der Tür (3) eingeschaltet ist.

6. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Absaugvorrichtung (28) spätestens dann eingeschaltet ist, sobald die Tür (3), insbesondere mittels eines automatisierten Türöffnungsmechanismus, aufgemacht und aus ihrer Schließstellung in eine Offenstellung gebracht wird, in der zwischen der Tür (3) und dem Spülbehälter (2) ein, insbesondere schmaler, Öffnungsspalt (31) freigegeben ist.

7. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Öffnungsspalt (31) in Tiefenrichtung des Spülbehälters (2) betrachtet eine Spalttieferestreckung zwischen 2 cm und 20 cm aufweist.

8. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Kontrolleinrichtung (CO) die Absaugvorrichtung (28) dann einschaltet, wenn die Temperatur (T) im Nassraum (26) des Spülbehälters (2) eine vorgegebene Schwellwerttemperatur (S), insbesondere etwa 40°C, übersteigt, ab der Dampf im Nassraum (26) des Spülbehälters (2) erzeugt ist, und das Anstehen oder der Beginn der Öffnung der Tür (3) detektiert ist.

9. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

dass die Absaugeinheit (17; 18) durch einen voreingestellten automatisierten Schritt im Programmablauf oder durch Öffnen der Tür (3) einschaltbar ist.

10. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Raum (20; 21) kanalartig ausgebildet ist.

11. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Raum (20; 21) in der Geschirrspülmaschine außerhalb des Spülbehälters (2) gelegen ist.

12. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,

dass der Raum (20) in der Tür (3) der Geschirrspülmaschine gelegen ist.

13. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Ansaugöffnung (12) in diesen Raum (20) über einen Großteil der Türbreite in deren oberem Bereich erstreckt ist.

14. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Raum (20; 21) von der Ansaugöffnung (12;13) an tendenziell abwärts bis zu zumindest einer Auslaßöffnung (25) verläuft.

15. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Raum (20; 21) an seinem unteren Ende mit einem Auffangbereich oder einem Rücklauf für Flüssigkeit versehen ist.

16. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Raum eine Auslaßöffnung (25) in Richtung des Spülbehälters (2) aufweist.

17. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Raum eine Auslaßöffnung (25) in eine Richtung außerhalb des Geräts (1) aufweist.
- 5 18. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ansaugöffnung (13) ein Muster von Eintrittsfenstern (14) umfasst.
- 10 19. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Muster von Eintrittsfenstern (14) eine Gesamtbreite von zumindest 40 Zentimetern bei einer insgesamt 45 Zentimeter breiten (Q) Geschirrspülmaschine (1) und von zumindest 55 Zentimetern bei einer insgesamt 60 Zentimeter breiten (Q) Geschirrspülmaschine (1) aufweist.
- 15 20. Haushalts-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Außenwandungen des Raums (20; 21) zum Auskondensieren kühlbar sind.
- 20 21. Verfahren zum Betreiben einer Haushalts-Geschirrspülmaschine (1), insbesondere nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Spülbehälter (2) zur Reinigung von Geschirr, Gläsern, Bestecken oder ähnlichem zu reinigendem Spülgut, wobei der Spülbehälter (2) von einer zu ihrer Öffnung verlagerbaren Tür (3) verschließbar ist, wobei dem Spülbehälter zumindest eine Ansaugöffnung (12;13) für in diesem befindlichen Dampf und/oder Luft (22) und eine der Ansaugöffnung (12;13) nachgeordnete Absaugeinheit (17;18) zumindest einer Absaugvorrichtung (28) zugeordnet sind und wobei die Geschirrspülmaschine in einem Teilprogrammschritt zum Trocknen des Spülguts betrieben wird, und wobei, insbesondere am Ende des Teilprogrammschritts zum Trocknen des Spülguts, die Tür (3) ein Stück weit geöffnet wird und dabei Dampf und/oder, insbesondere mit Feuchtigkeit beladene, Luft, der oder die aus der Beschickungsöffnung (27) des Spülbehälters (2) über einen durch die Türöffnung gebildeten Luftspalt (31) austritt, durch die Absaugeinheit (17;18) abgesaugt wird, wobei die zumindest eine Ansaugöffnung (12; 13) nur bei geöffneter Tür (3) für aus dem Nassraum (26) des Spülbehälters (2) ausströmende Luft und/oder ausströmenden Dampf (22) zugänglich ist.
- 25 22. Verfahren nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Absaugvorrichtung (28) beim Öffnen der Tür (3) für eine vorbestimmte Zeitdauer, insbesondere zwischen einer Minute und 20 Minuten, eingeschaltet wird.
- 30 23. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 oder 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass der aus der Beschickungsöffnung (27) austretende Dampf und/oder die aus der Beschickungsöffnung (27) austretende, insbesondere mit Feuchtigkeit beladene, Luft, durch die Absaugeinheit (17;18) in eine Richtung weg von einem durch den Luftspalt (31) steil nach oben führenden Ausströmweg ab- oder umgelenkt wird, insbesondere dass dem aus der Beschickungsöffnung (27) austretenden, insbesondere mit Feuchtigkeit beladenen, Luft, durch die Absaugeinheit (17;18) eine vom Luftspalt (31) wegführende, bevorzugt horizontale, Bewegungskomponente aufgezwungen und so der austretende Dampf und/oder die austretende Luft der Ansaugöffnung (12;13) zugeführt wird.
- 35 24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die austretende Luft und/oder der austretende Dampf über einen Luftspalt von bis zu 20 Zentimetern zwischen dem Spülbehälter (2) und einer gegenüber, in der Tür (3) gelegenen Ansaugöffnung (12) geleitet wird.
- 40 25. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Geschirrspülmaschine am Ende des Trocknungsprozesses, insbesondere nach dessen Abschluss, die Tür (3) automatisch öffnet und dabei oder kurz vorher die Absaugeinheit (17;18) einschaltet.
- 45 50 55

Claims

1. Household dishwasher (1) with a wash container (2) for cleaning dishes, glasses, flatware or similar items to be cleaned, wherein the wash container (2) is able to be closed by a door (3) that can be displaced to open it, wherein at least one intake opening (12, 13) for air (22) present in the wash container and a suction unit (17, 18), downstream of the intake opening (12, 13), of at least one suction apparatus (28) are assigned to the wash container, and wherein at least one intake opening (12, 13) transitions into a chamber (20, 21) present in the dishwasher (1) for condensing moisture in the air (22) taken in, wherein the at least one intake opening (12, 13) is only accessible for air and/or steam (22) exiting from the wet chamber (26) of the wash container (2) when the door (3) is open.
2. Household dishwasher according to claim 1,
characterised in that
the suction apparatus (28) comprises one or several inlet windows (14) which is/are provided outside the wet chamber (26) of the wash container (2) in a front edge zone (29) of the wash container (2) that remains dry during the respective wash process in front of its loading opening (27), preferably in front of the door seal (30) of the wash container (2) delimiting the loading opening (27).
3. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that
the suction apparatus (28) has one or several inlet windows (14) at least in the upper region of the wash container (2), in particular in its top wall, in its left side wall and/or in its right side wall, and the one or several inlet windows (14) is/are only accessible from the inside of the wash container (2) for steam and/or air escaping from the wet chamber (26) of the wash container (2) when the door (3) is opened.
4. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that
the suction apparatus (28) has one or several inlet windows (12) in the upper region of the inner wall of the door (3), which is or are arranged there in an edge zone outside the collection tray or trough in the door (3).
5. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that
the suction apparatus (28) is switched on as the door (3) opens.
6. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that
the suction apparatus (28) is switched on at the latest as soon as the door (3) is opened, in particular by means of an automatic door opening mechanism, and moved from its closed position to an open position, in which an, in particular narrow, opening gap (31) opens up between the door (3) and the wash container (2).
7. Household dishwasher according to claim 6,
characterised in that
the opening gap (31) has a depthwise extension of between 2 cm and 20 cm when viewed in the depthwise direction of the wash container (2).
8. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that
a monitoring facility (CO) switches the suction apparatus (28) on when the temperature (T) in the wet chamber (26) of the wash container (2) exceeds a predefined threshold temperature (S), in particular around 40°C, beyond which steam is generated in the wet chamber (26) of the wash container (2), and it is detected that the door (3) is due to open or is starting to open.
9. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that
the suction unit (17, 18) can be switched on by a preset automated step in the program sequence or by opening the door (3).
10. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

the chamber (20, 21) is configured in the manner of a duct.

11. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

the chamber (20, 21) is located outside the wash container (2) in the dishwasher.

12. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

the chamber (20) is located in the door (3) of the dishwasher.

13. Household dishwasher according to claim 12,
characterised in that

an intake opening (12) extends into this chamber (20) over a large part of the door width in its upper region.

14. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

the chamber (20, 21) tends to run downward from the intake opening (12, 13) to at least one outlet opening (25).

15. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

at its lower end the chamber (20, 21) is provided with a collection region or return for liquid.

16. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

the chamber has an outlet opening (25) in the direction of the wash container (2).

17. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

the chamber has an outlet opening (25) in a direction outside the appliance (1).

18. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

the intake opening (13) comprises a pattern of inlet windows (14).

19. Household dishwasher according to claim 18,
characterised in that

the pattern of inlet windows (14) has an overall width of at least 40 centimetres in the case of an in total 45-centimeter wide (Q) dishwasher (1) and at least 55 centimetres in the case of an in total 60-centimeter wide (Q) dishwasher (1).

20. Household dishwasher according to one of the preceding claims,
characterised in that

the outer walls of the chamber (20, 21) can be cooled for condensing.

21. Method for operating a household dishwasher (1), in particular according to at least one of the preceding claims, with a wash container (2) for cleaning dishes, glasses, flatware or similar items to be cleaned, wherein the wash container (2) is able to be closed by a door (3) that can be displaced to open it, wherein at least one intake opening (12, 13) for steam and/or air (22) present in the wash container and a suction unit (17, 18), downstream of the intake opening (12, 13), of at least one suction apparatus (28) are assigned to the wash container, and wherein the dishwasher is operated in a sub-program step for drying the items being washed and wherein the door (3) is opened a little, in particular at the end of the sub-program step for drying the items being washed, and steam and/or, in particular moisture-laden, air exiting from the loading opening (27) of the wash container (2) by way of an air gap (31) formed by the door opening being suctioned by the suction unit (17, 18), wherein the at least one intake opening (12, 13) is only accessible for air and/or steam (22) exiting from the wet chamber (26) of the wash container (2) when the door (3) is open.

22. Method according to claim 21,
characterised in that

the suction apparatus (28) is switched on as the door (3) opens for a predetermined time period, in particular between

one minute and 20 minutes.

23. Method according to one of claims 21 or 22,

characterised in that

the steam and/or, in particular moisture-laden, air exiting from the loading opening (27) is diverted or deflected by the suction unit (17, 18) in a direction away from an outflow path leading steeply upward through the air gap (31), in particular the air, in particular laden with moisture, exiting from the loading opening (27) is given a preferably horizontal movement component away from the air gap (31) by the suction unit (17, 18) and the exiting steam and/or air is thus guided to the intake opening (12, 13).

24. Method according to one of claims 21 to 23,

characterised in that

the exiting air and/or steam is conducted by way of an air gap of up to 20 centimetres between the wash container (2) and an intake opening (12) located opposite, in the door (3).

25. Method according to one of claims 21 to 24,

characterised in that

at the end of the drying process, in particular after it has been completed, the dishwasher opens the door (3) automatically, switching the suction unit (17, 18) on in the process or shortly before.

Revendications

1. Lave-vaisselle électroménager comprenant une cuve de lavage (2) destinée au nettoyage de vaisselle, de verres, de couverts ou de choses semblables à laver destinées à être nettoyées, dans lequel la cuve de lavage (2) peut être fermée par une porte (3) déplaçable pour son ouverture, dans lequel sont associés à la cuve de lavage (2) au moins un orifice d'aspiration (12 ; 13) prévu pour l'air s'y trouvant (22) et une unité d'évacuation (17 ; 18) en aval de l'orifice d'aspiration (12 ; 13) d'au moins un dispositif d'évacuation (28) et dans lequel au moins un orifice d'aspiration (12 ; 13) conduit dans un espace (20, 21) se trouvant dans le lave-vaisselle (1) pour la condensation de l'humidité de l'air aspiré (22), dans lequel le au moins un orifice d'aspiration (12 ; 13) n'est accessible que quand la porte (3) est ouverte pour de l'air s'échappant et/ou de la vapeur (22) s'échappant de l'espace humide (26) de la cuve de lavage (2).

2. Lave-vaisselle électroménager (1) selon la revendication 1,

caractérisé en ce que le dispositif d'évacuation (28) comprend une ou plusieurs lucarnes d'entrée (14), lesquelles sont prévues à l'extérieur de l'espace humide (26) de la cuve de lavage (2) dans une zone marginale (29) de la cuve de lavage (2) qui reste sèche pendant le processus de lavage respectif à l'avant, devant l'ouverture de chargement (27) de celle-ci, de préférence devant le joint d'étanchéité (30) de la cuve de lavage (2) délimitant l'ouverture de chargement (27).

3. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le dispositif d'évacuation (28) comprend une ou plusieurs lucarnes d'entrée (14) au moins dans la zone supérieure de la cuve de lavage (2), en particulier dans les parois de recouvrement de celle-ci, dans les parois latérales gauches de celle-ci et/ou dans les parois latérales droites de celle-ci, et **en ce que** les une ou plusieurs lucarnes d'entrée (14) ne sont accessibles du côté intérieur de la cuve de lavage (2), que pour la vapeur et/ou l'air se dégageant - la porte (3) étant ouverte - de l'espace humide (26) de la cuve de lavage (2).

4. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le dispositif d'évacuation (28) comprend une ou plusieurs lucarnes d'entrée (12) dans la zone supérieure de la paroi intérieure de la porte (3), laquelle ou lesquelles s'y trouve/trouvent dans une zone marginale à l'extérieur de la cuvette ou, selon le cas, enfoncement de captage de la porte (3).

5. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le dispositif d'évacuation (28) se met en marche à l'ouverture de la porte (3).

6. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le dispositif d'évacuation (28) se met au plus tard en marche dès que la porte (3) s'ouvre, en particulier au moyen d'un mécanisme d'ouverture de porte automatique et se met dans une position d'ouverture,

de la position fermée qu'elle avait avant, et qui donne lieu, entre la porte (3) et la cuve de lavage (2), à une fente d'ouverture (31) qui sera en particulier étroite.

- 5 7. Lave-vaisselle électroménager selon la revendication 6,
caractérisé en ce que la fente d'ouverture (31) présente, vu dans le sens de la profondeur de la cuve de lavage (2), une étendue de profondeur de fente entre 2 cm et 20 cm.
- 10 8. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'un dispositif de contrôle (CO) met le dispositif d'évacuation (28) en marche quand la température (T) dans l'espace humide (26) de la cuve de lavage (2) dépasse par le haut une température prédéfinie de valeur de seuil (S), en particulier environ 40°C, à partir de laquelle de la vapeur est produite dans l'espace humide (26) de la cuve de lavage (2), et l'imminence ou l'amorce d'une ouverture de la porte (3) est détectée.
- 15 9. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'unité d'évacuation (17 ; 18) peut être mise en marche par une étape automatique prééglée dans le déroulement d'un programme ou par ouverture de la porte (3).
- 20 10. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'espace (20 ; 21) est réalisé sous forme de canal.
- 25 11. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'espace (20 ; 21) dans le lave-vaisselle, est placé à l'extérieur de la cuve de lavage (2).
- 30 12. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'espace (20) est placé dans la porte (3) du lave-vaisselle.
- 35 13. Lave-vaisselle électroménager selon la revendication 12,
caractérisé en ce qu'un orifice d'aspiration (12) s'étend dans cet espace (20) sur une grande partie de la largeur de la porte dans la zone supérieure de celle-ci.
- 40 14. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'espace (20 ; 21) s'étend de l'orifice d'aspiration (12 ; 13) au moins jusqu'à un orifice de sortie (25) en descendant progressivement.
- 45 15. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'espace (20 ; 21) est pourvu, sur son extrémité inférieure, d'une zone de captage ou d'un reflux pour liquide.
- 50 16. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'espace comprend un orifice de sortie (25) en direction de la cuve de lavage (2).
- 55 17. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'espace comprend un orifice de sortie (25) dans un sens à l'extérieur de l'appareil (1).
18. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'orifice d'aspiration (13) comprend un échantillon des lucarnes d'entrée (14).
19. Lave-vaisselle électroménager selon la revendication 18,
caractérisé en ce que l'échantillon des lucarnes d'entrée (14) comprend une largeur totale d'au moins 40 centimètres pour un lave-vaisselle (1) large (Q) en tout de 45 centimètres et d'au moins 55 centimètres pour un lave-vaisselle (1) large (Q) en tout de 60 centimètres.
20. Lave-vaisselle électroménager selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que les parois extérieures de l'espace (20 ; 21) peuvent être refroidies à des fins de condensation.
21. Procédé de fonctionnement d'un lave-vaisselle électroménager (1), en particulier selon au moins l'une des revendications précédentes, comprenant une cuve de lavage (2) destinée au nettoyage de vaisselle, de verres, de couverts ou de choses semblables à laver destinées à être nettoyées, dans lequel la cuve de lavage (2) peut être fermée

par une porte (3) déplaçable pour son ouverture, dans lequel sont associés à la cuve de lavage au moins un orifice d'aspiration (12 ; 13) prévu pour la vapeur et/ou l'air (22) s'y trouvant et une unité d'évacuation (17 ; 18) en aval de l'orifice d'aspiration (12 ; 13) d'au moins un dispositif d'évacuation (28) et dans lequel le lave-vaisselle fonctionne dans une étape de programme partiel pour sécher les choses à laver, et dans lequel, en particulier à la fin de l'étape de programme partiel de séchage des choses à laver, la porte (3) s'ouvre quelque peu et ainsi la vapeur et/ou l'air, en particulier chargé d'humidité, laquelle ou lequel sort de l'orifice de chargement (27) de la cuve de lavage (2) à travers une fente d'air (31) formée par l'orifice de la porte, est évacué/e par l'unité d'évacuation (17 ; 18), dans lequel le au moins un orifice d'aspiration (12 ; 13) n'est accessible que quand la porte (3) est ouverte pour de l'air s'échappant et/ou de la vapeur (22) s'échappant de l'espace humide (26) de la cuve de lavage (2).

22. Procédé selon la revendication 21,

caractérisé en ce que le dispositif d'évacuation (28) se met en marche à l'ouverture de la porte (3) pendant une durée prédéterminée, en particulier entre une minute et 20 minutes.

23. Procédé selon l'une des revendications 21 ou 22,

caractérisé en ce que la vapeur sortant de l'ouverture de chargement (27) et/ou l'air sortant de l'ouverture de chargement (27), en particulier chargé d'humidité est dévié/e ou retourné/e par l'unité d'évacuation (17 ; 18) dans une direction s'éloignant de la trajectoire d'échappement conduisant par la fente d'air (31) à la verticale vers le haut, en particulier **en ce que** l'unité d'évacuation (17 ; 18) impose à l'air sortant de l'ouverture de chargement (27), qui est en particulier chargé d'humidité, une composante de mouvement qui s'éloigne de la fente d'air (31) et qui sera de préférence horizontale, et ainsi la vapeur sortante et/ou l'air sortant est amené/e à l'orifice d'aspiration (12 ; 13).

24. Procédé selon l'une des revendications 21 à 23,

caractérisé en ce que l'air sortant et/ou la vapeur sortante est conduite par une fente d'air de 20 centimètres maximum entre la cuve de lavage (2) et un orifice d'aspiration (12) placé en face dans la porte (3).

25. Procédé selon l'une des revendications 21 à 24,

caractérisé en ce que le lave-vaisselle ouvre automatiquement la porte (3) à la fin du processus de séchage, en particulier à la clôture de celui-ci et ainsi ou juste avant, met en marche l'unité d'évacuation (17 ; 18).

Fig. 1

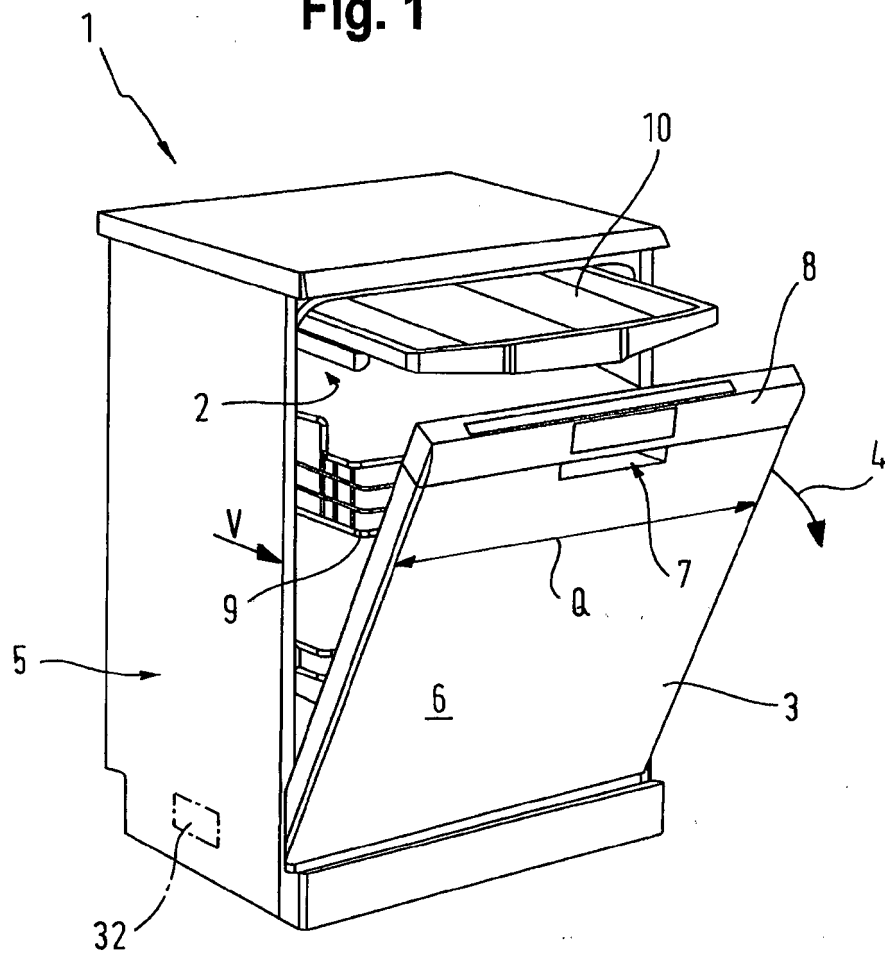


Fig. 2

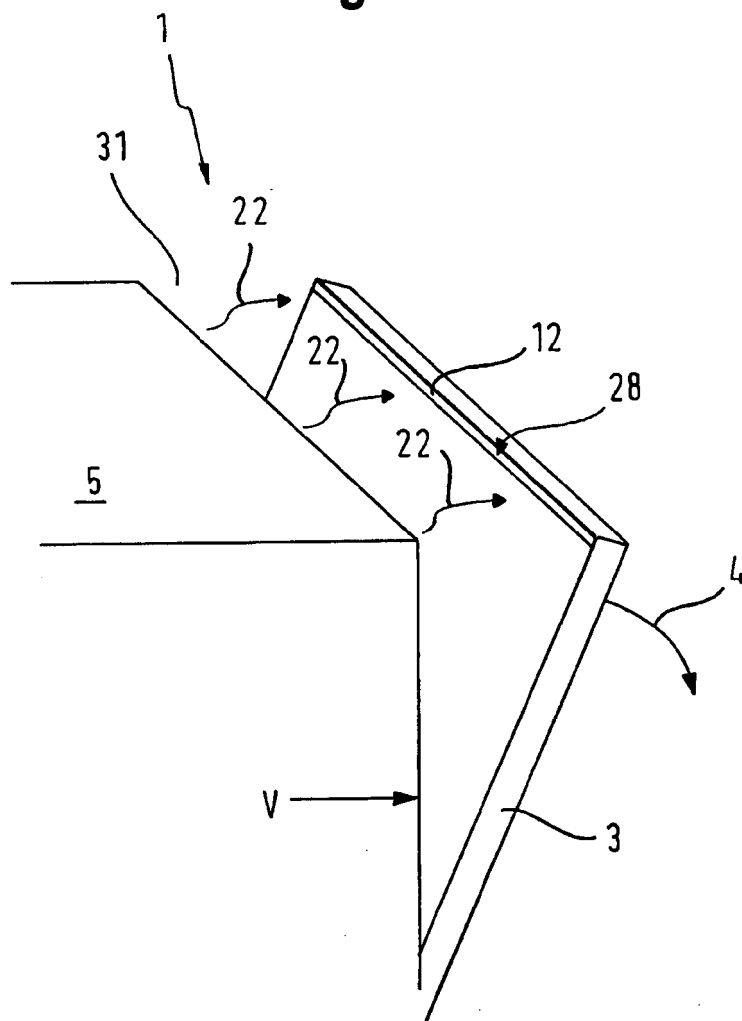


Fig. 3

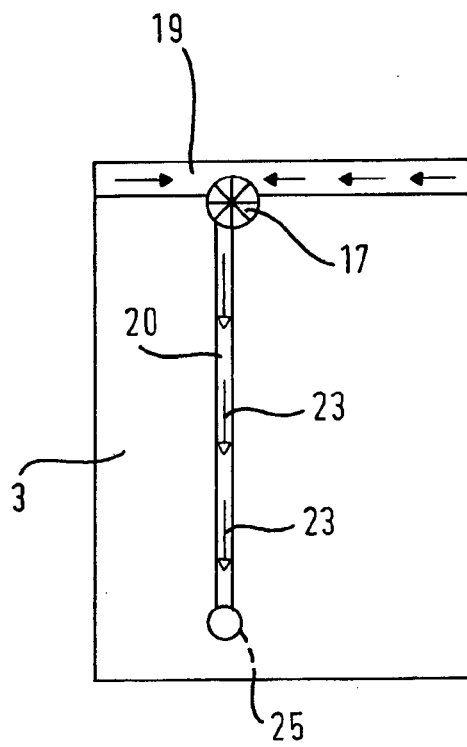


Fig. 4

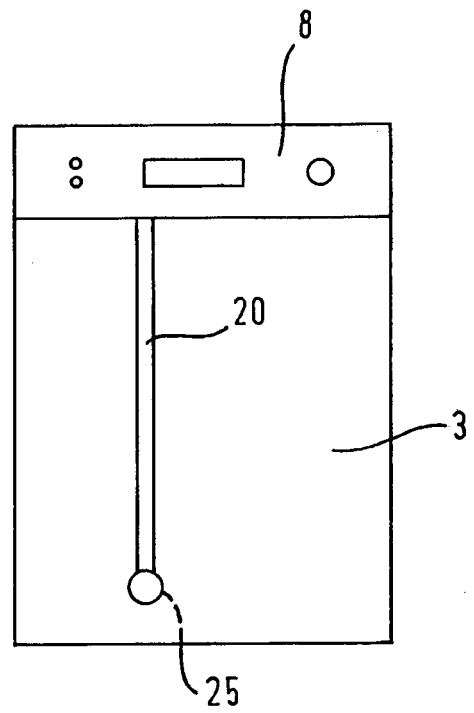
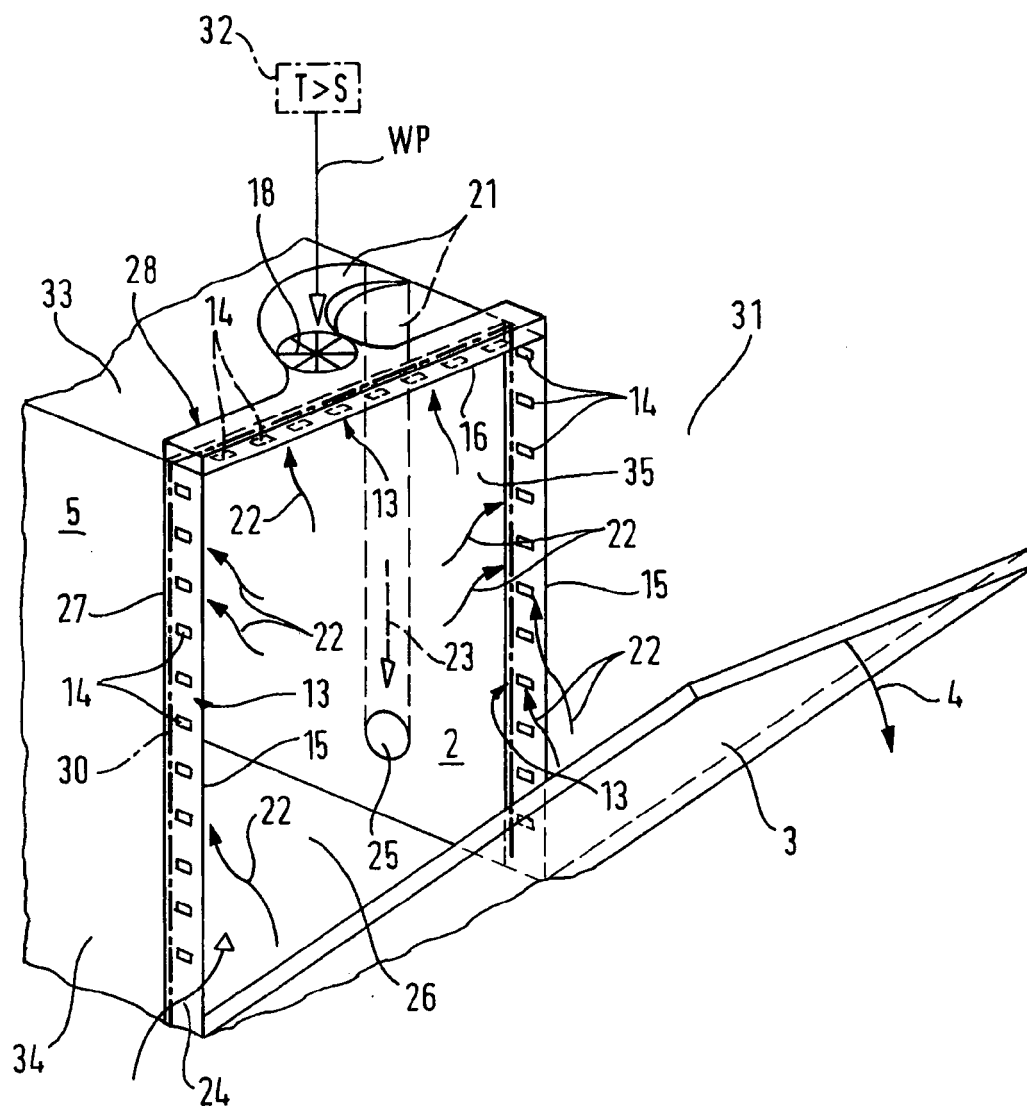


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10058188 A1 [0002]
- DE 112005000920 B4 [0002]
- DE 102007019298 A1 [0002]
- DE 102006012217 A1 [0003]
- DE 102011003818 A1 [0004]
- DE 102005028449 A1 [0004]
- US 3068877 A [0005]
- US 4064888 A [0006]
- US 20100156259 A1 [0007]
- US 20080190467 A1 [0008]
- DE 9421812 U1 [0009]