

(19)



(11)

EP 4 137 031 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.02.2023 Patentblatt 2023/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 15/48 ^(2006.01) A47L 15/42 ^(2006.01)
A47L 15/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22189843.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 15/4257; **A47L 15/483**; A47L 15/0021;
A47L 15/4278; A47L 2301/04; A47L 2401/18;
A47L 2401/26; A47L 2401/34; A47L 2501/07;
A47L 2501/34

(22) Anmeldetag: **11.08.2022**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Winterhalter Product & Technology GmbH**
88074 Meckenbeuren (DE)

(72) Erfinder: **Winterhalter, Jürgen**
88074 Meckenbeuren (DE)

(74) Vertreter: **Appelt, Christian W.**
Boehmert & Boehmert
Anwaltpartnerschaft mbB
Pettenkofenstrasse 22
80336 München (DE)

(30) Priorität: **20.08.2021 DE 102021121671**

(54) **GEWERBLICHE GESCHIRRSPÜLMASCHINE UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER SOLCHEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine gewerbliche Geschirrspülmaschine (10) mit einem Spülraum (50), in dem mindestens eine erste Abgabevorrichtung (100, 100') zur Abgabe einer Behandlungsflüssigkeit zur Reinigung von Spülgut (310) angeordnet ist. Die Ge-

schirrspülmaschine umfasst ferner mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit. Die Geschirrspülmaschine ist so ausgelegt, dass sie mindestens in zwei Betriebsmodi betreibbar ist.

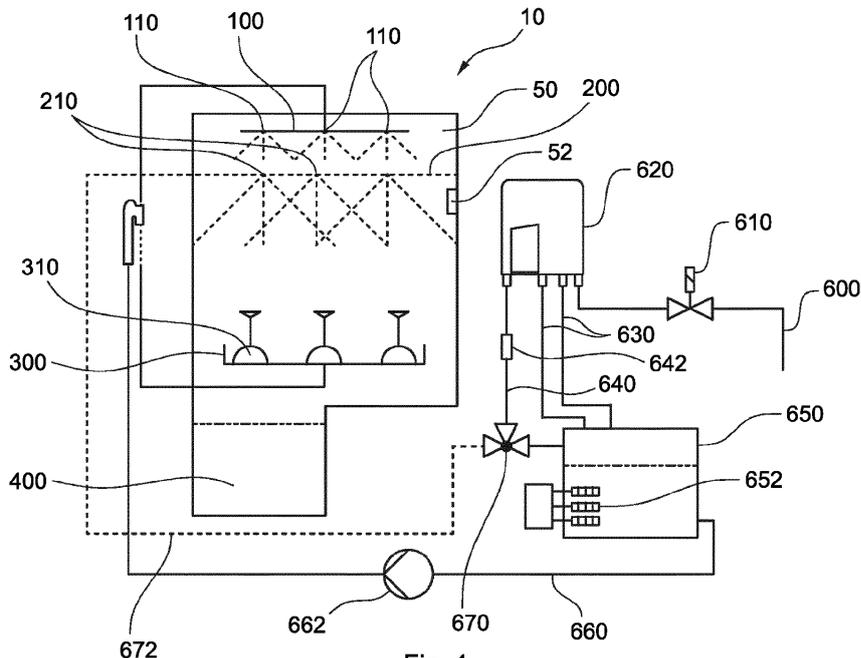


Fig. 1

EP 4 137 031 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine gewerbliche Geschirrspülmaschine und ein Verfahren zum Betreiben einer solchen gewerblichen Geschirrspülmaschine. Solche gewerblichen Geschirrspülmaschinen umfassen einen Spülraum, in den zu spülendes Geschirr eingesetzt werden kann, und eine oder mehrere Abgabevorrichtungen zur Abgabe einer Behandlungsflüssigkeit oder mehrerer unterschiedlicher Behandlungsflüssigkeiten.

[0002] Solche gewerblichen Geschirrspülmaschinen arbeiten in der Regel mit sehr kurzen Arbeitszyklen, und es finden eine Vielzahl von Arbeitszyklen pro Tag statt. Jeder Arbeitszyklus umfasst häufig einen oder mehrere Betriebszyklen oder Betriebsmodi, insbesondere einen Spülgang, einen Nachspülgang und/oder einen Trocknungsvorgang.

[0003] Nach jedem Arbeitszyklus wird der Spülraum geöffnet und das gespülte Geschirr kann entnommen werden. Ein Öffnen der gewerblichen Spülmaschine nach dem Arbeitszyklus zur Entnahme des Spülguts führt jedoch dazu, dass der während des Arbeitszyklus gebildete Wasserdampf oder Wrasen in die Umgebung entweicht, was dazu führt, dass in dem Arbeitsraum, in dem sich die Geschirrspülmaschine befindet, ein feuchtwarmes Klima entsteht, insbesondere wenn eine Vielzahl von Arbeitszyklen in einem kurzen Zeitraum abgewickelt werden. Zudem ist es für den Bediener unangenehm, den heißen Wrasen beim Öffnen der Maschinentür in das Gesicht zu bekommen, gerade bei Brillenträgern verursacht dies ein Beschlagen der Brillengläser.

[0004] Um diesen negativen Effekt zu mildern, schlägt die EP 1 355 560 B1 eine gewerbliche Geschirrspülmaschine mit einem Wärmetauscher bzw. Entfeuchter vor, wobei die Geschirrspülmaschine so ausgebildet ist, dass sie eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Luftstroms umfasst, der in einem geschlossenen Luftkreislauf zirkuliert, sodass die feuchte Luft aus dem Spülraum herausgeleitet und wieder in den Spülraum eingeleitet werden kann, wobei in dem Luftkreislauf der Wärmetauscher bzw. der Entfeuchter vorgesehen ist.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gewerbliche Geschirrspülmaschine mit einem Spülraum, insbesondere einen Programmautomaten, zu verbessern und insbesondere das Austreten von Wasserdampf oder Wrasen in die Umgebung und deren negative Auswirkungen auf einem niedrigen Niveau zu halten oder sogar zu vermeiden.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine gewerbliche Geschirrspülmaschine gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren gemäß Anspruch 15 gelöst. Die Ansprüche 2 bis 14 betreffen besonders bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine.

[0007] Eine gewerbliche Geschirrspülmaschine gemäß der Erfindung umfasst einen Spülraum, in dem mindestens eine erste Abgabevorrichtung zur Abgabe einer Behandlungsflüssigkeit angeordnet ist.

[0008] Bei der Behandlungsflüssigkeit kann es sich um unterschiedliche Behandlungsflüssigkeiten handeln, beispielsweise um eine Wasch- oder Reinigungsflüssigkeit. Insbesondere kann es sich bei der Behandlungsflüssigkeit auch um eine Nachspülflüssigkeit handeln.

[0009] Der Spülraum ist durch einen oder mehrere Innenwände begrenzt. Hierbei handelt es sich typischerweise um zwei Seitenwände und eine Rückwand, wobei eine vierte Seite durch eine Tür mit einer zugehörigen Innenwand begrenzt ist. Nach oben ist der Spülraum typischerweise durch eine Deckenwand begrenzt, im unteren Bereich durch einen Bodenbereich und/oder einen Tank o. ä. Elemente. Allerdings sind auch andere Formen und Begrenzungen eines Spülraums denkbar.

[0010] Erfindungsgemäß ist die Geschirrspülmaschine so ausgelegt, dass sie in mindestens zwei Betriebsmodi betreibbar ist, wobei die Geschirrspülmaschine eine Steuervorrichtung umfasst, die so ausgelegt ist, dass sie in der Lage ist, die Geschirrspülmaschine in einen von einem Nutzer gewählten oder einen gemäß einem Spülprogramm vorbestimmten Betriebsmodus zu schalten und den Betrieb der Geschirrspülmaschine zu steuern, wobei die mindestens zwei Betriebsmodi mindestens einen Spülgut-Behandlungs-Modus und mindestens einen Wrasenreduktions-Modus umfassen.

[0011] Gemäß der Erfindung umfasst die Geschirrspülmaschine ferner mindestens eine zweite Abgabevorrichtung zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit, die so in dem Spülraum angeordnet ist, dass sie die Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt zumindest auf einen Teilbereich mindestens einer der Innenwände des Spülraums abgeben kann, wenn sich die Geschirrspülmaschine in einem Wrasenreduktions-Modus befindet.

[0012] Durch die Aktivierung des Wrasenreduktions-Modus, bei dem eine Wrasenreduktionsflüssigkeit, typischerweise Wasser, bevorzugt mit Temperaturen in einem Bereich zwischen beispielsweise 10 °C und 40 °C, abgegeben wird, wird der im Spülraum befindliche Wasserdampf gekühlt und dadurch kondensiert. Die Kühlung tritt durch zwei Effekte auf, die, wie der Erfinder festgestellt hat, in Kombination besonders effektiv sind, nämlich einerseits eine direkte Kühlung des Wrasen bzw. des Wasserdampfs innerhalb des Spülraums durch einen direkten Kontakt der von der zweiten Abgabevorrichtung abgegebenen Wrasenreduktionsflüssigkeit mit dem Wasserdampf bzw. Wrasen und andererseits durch die Kühlung einer Innenwand des Spülraums durch die direkte Abgabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit auf zumindest einen Teilbereich mindestens einer Innenwand, sodass durch die Kühlung der Innenwand über einer großen Fläche die Kondensation des Wrasen bzw. des Wasserdampfs verstärkt wird.

[0013] Der Erfinder hat festgestellt, dass eine solche erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine eine sehr umfangreiche und effektive Reduktion oder gar Vernichtung des Wrasens realisiert, ohne die Notwendigkeit, ein komplexes und auch teures Wärmerückgewinnungssystem

mit einem Wärmetauscher vorsehen zu müssen, wie es im Stand der Technik der Fall ist.

[0014] Dadurch wird eine kostengünstige, weniger fehleranfällige und weniger Raum benötigende Geschirrspülmaschine zur Verfügung gestellt, die zumindest vergleichbare und teilweise sogar bessere Effekte im Hinblick auf die Wrasen-Reduktion zur Verfügung stellt als komplexere und kostenintensivere Geschirrspülmaschinen mit Wärmerückgewinnungssystem.

[0015] Darüber hinaus hat sich auch herausgestellt, dass die Zeitdauer, die zur gewünschten Reduktion oder sogar bis zur vollständigen Vernichtung des Wasserdampfs erforderlich ist, kürzer als bei Systemen mit einem Wärmerückgewinnungssystem sein kann.

[0016] Gleichzeitig wird eine sichere und bedienerfreundliche Anwendung realisiert, die auch den Betrieb durch weniger gut geschultes Personal ermöglicht. Darüber hinaus erfordert eine solche Geschirrspülmaschine gemäß der Erfindung einen deutlich geringeren Wartungsaufwand als Geschirrspülmaschinen mit Wärmerückgewinnungssystemen, was auch die Folge- und Betriebskosten deutlich senkt.

[0017] Bevorzugt kann die Intensität der Wrasen-Reduktion auf einfache Weise gewählt bzw. eingestellt werden, beispielsweise durch die Wahl der Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit, gegebenenfalls erzielt oder unterstützt auch durch eine vorgeschaltete Kühlung, falls erforderlich oder sinnvoll, durch die Auslegung der Größe der zweiten Abgabevorrichtung und/oder auch gegebenenfalls durch das Vorsehen mehrerer zweiter Abgabevorrichtungen. Wenn mehrere zweite Abgabevorrichtungen vorgesehen sind, können diese bevorzugt an unterschiedlichen Positionen installiert werden, beispielsweise an einer oder mehreren Seitenwänden des Spülraums der Maschine und/oder an der Rückwand des Spülraums der Maschine.

[0018] Die Wrasenreduktionsflüssigkeit kann dabei entweder direkt zumindest auf einen Teilbereich mindestens einer der Innenwände des Spülraums abgegeben werden, es ist aber auch möglich, dass die Wrasenreduktionsflüssigkeit indirekt auf einen Teilbereich mindestens einer der Innenwände abgegeben wird, bevorzugt von der zweiten Abgabevorrichtung zuerst auf ein Umlenkelement, beispielsweise ein Umlenkenblech, und von diesem auf einen Teilbereich einer Innenwand. Eine solche indirekte Abgabe eröffnet weitere Möglichkeiten zur gezielten Abgabe von Wrasenreduktionsflüssigkeit auf gewünschte Teilbereiche der Innenwände des Spülraums.

[0019] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die Geschirrspülmaschine eine Spülmaschinentür, die zur Öffnung des Spülraums und zur Entnahme des Spülguts geöffnet werden kann. Bevorzugt handelt es sich dabei um eine Spülmaschinentür, die beispielsweise an einer Vorderseite der Geschirrspülmaschine angeordnet ist und bevorzugt um eine Rotationsachse, die bevorzugt in einem unteren Bereich der Geschirrspülmaschine vorgesehen ist, rotiert werden kann,

sodass der Spülraum für den Nutzer einfach zugänglich ist.

[0020] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist dabei eine zweite Abgabevorrichtung zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit so in dem Spülraum angeordnet, dass sie in der Lage ist, die Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt zumindest auf einen Teilbereich der Innenwand der Spülmaschinentür abzugeben, wenn sich diese in ihrer geschlossenen Position befindet. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass die Wirkung der Wrasen-Reduktion insbesondere in dem Bereich erzeugt wird, in dem gegebenenfalls noch vorhandener Wrasen aus dem Spülraum austreten und in die Umgebung abgegeben werden könnte.

[0021] Ferner bevorzugt ist dabei eine zweite Abgabevorrichtung so ausgebildet, dass sie eine Wrasenreduktionsflüssigkeit auf mindestens 30 %, bevorzugt auf mindestens 50 % und besonders bevorzugt auf mindestens 80 % der Gesamtfläche der Innenwand der Spülmaschinentür abgibt.

[0022] Eine Regelung der Abstrahlcharakteristik wird dabei insbesondere durch die Auswahl der Abgabeelemente der Abgabevorrichtung, insbesondere Düsen, realisiert, insbesondere auch durch deren Anordnung und durch die Wahl der gewünschten Abstrahlkegel, also die Bereiche, in denen Wrasenreduktionsflüssigkeit von den einzelnen Abgabeelementen der zweiten Abgabevorrichtung abgegeben werden.

[0023] Bei einer weiteren besonderen Ausführungsform ist mindestens eine zweite Abgabevorrichtung so angeordnet, dass sie in der Lage ist, eine Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt auf mindestens 30 % der Gesamtfläche zumindest einer Innenwand des Spülraums oder der Geschirrspülmaschine, bevorzugt auf mindestens 50 % der Gesamtfläche zumindest einer Innenwand des Spülraums oder der Geschirrspülmaschine, besonders bevorzugt auf mindestens 80 % der Gesamtfläche zumindest einer Innenwand des Spülraums oder der Geschirrspülmaschine, abzugeben.

[0024] Bei einer weiteren besonderen Ausführungsform ist mindestens eine zweite Abgabevorrichtung, insbesondere sind mehrere zweite Abgabevorrichtungen zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit so in dem Spülraum angeordnet, dass sie in der Lage ist/sind, eine Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt auf mindestens 30 %, bevorzugt auf mindestens 50 %, besonders bevorzugt auf mindestens 80 % der Gesamtfläche zweier oder dreier Innenwände des Spülraums abzugeben. Hierbei kann es sich bevorzugt um zwei seitliche Innenwände handeln, bevorzugt aber insbesondere auch in Kombination mit einer Beaufschlagung der Innenwand der Spülmaschinentür und/oder auch in Kombination mit einer Beaufschlagung der Rückseite des Spülraums mit Wrasenreduktionsflüssigkeit.

[0025] Hierdurch wird eine besonders effektive Wrasen-Reduktion in verschiedenen Bereichen des Spülraums realisiert. Die Effektivität der Wrasen-Reduktion wird dadurch erhöht, wodurch auch die Zeitdauer der Ab-

gabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit und damit die Zeitdauer des Wrasenreduktions-Modus reduziert werden kann.

[0026] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Geschirrspülmaschine so ausgebildet, dass die Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit durch eine, bevorzugt durch alle zweiten Abgabevorrichtungen zur Abgabe einer Wrasen Reduktionsflüssigkeit unterbrochen wird, sobald der Spülraum, insbesondere durch eine Spülmaschinentür, geöffnet wird.

[0027] Dies hat den Vorteil, dass auch in dem Falle, dass der Spülraum durch einen Nutzer geöffnet wird, obwohl der Betrieb der Spülmaschine, insbesondere im Wrasenreduktions-Modus, noch nicht abgeschlossen ist, die Abgabe von Wrasenreduktionsflüssigkeit unterbrochen wird. Insbesondere in dem Falle, dass eine zweite Abgabevorrichtung zur Abgabe von Wrasenreduktionsflüssigkeit in der Nähe der Spülmaschinentür angeordnet ist, wie es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Fall ist, wird dadurch vermieden, dass Wrasenreduktionsflüssigkeit durch die geöffnete Spülmaschinentür nach außen austritt.

[0028] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist es auch möglich, zum Zeitpunkt des Öffnens der Spülmaschinentür nur eine der zweiten Abgabevorrichtungen sofort abzuschalten, insbesondere eine Abgabevorrichtung, die in der Nähe der Spülmaschinentür angeordnet ist, um ein Austreten von Wrasenreduktionsflüssigkeit zu verhindern, während andere zweite Abgabevorrichtungen, die an Seitenwänden oder an der Rückwand des Spülraums angeordnet sind, erst mit einer vorbestimmten Zeitverzögerung abgeschaltet werden, beispielsweise nach 3 bis 5 Sekunden. Dies wiederum hat den Vorteil, dass der Nutzer sofort erkennt, dass der Wrasenreduktions-Modus noch nicht abgeschlossen ist, weil er erkennt, dass durch die zweite Abgabevorrichtung noch Wrasenreduktionsflüssigkeit abgegeben wird, sodass er die Möglichkeit hat, die Spülmaschinentür direkt wieder zu schließen und den Abschluss des Betriebs abzuwarten.

[0029] Es ist jedoch auch möglich, alle zweiten Abgabevorrichtungen zur Abgabe von Wrasenreduktionsflüssigkeit, die in der Nähe der Spülmaschinentür angeordnet sind, erst mit einer Zeitverzögerung, beispielsweise 1 bis 5 Sekunden, abzuschalten. Hierdurch wird auch für diesen Zeitraum nach dem Öffnen der Spülmaschinentür eine Wrasen-Reduktion durchgeführt. Insbesondere kann durch eine im Bereich der Spülmaschinentür angeordnete zweite Abgabevorrichtung eine Art Wrasen-Sperre im Bereich der geöffneten Spülmaschinentür erzeugt, die ein Austreten von möglicherweise noch vorhandenen Wrasen verhindert.

[0030] Besonders bevorzugt ist eine zweite Abgabevorrichtung im Spülraum oberhalb einer Spülmaschinentür angeordnet. Dies hat auch den Vorteil, dass eine Wrasenreduktionsflüssigkeit, die direkt und/oder indirekt auf die Innenseite der Spülmaschinentür abgegeben wird, an der Spülmaschinentür herunterlaufen kann und diese

dadurch weiterhin kühlt.

[0031] Bevorzugt sind auch andere und/oder weitere zweite Abgabevorrichtung in einem oberen Bereich des Spülraums angeordnet, beispielsweise einem oberen Bereich an den Seitenwänden oder an der Rückwand des Spülraums

[0032] Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, dass eine oder mehrere zweite Abgabevorrichtungen zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit in einem unteren Bereich des Spülraums angeordnet sind und Wrasenreduktionsflüssigkeit in einer zumindest teilweise vertikal nach oben gerichteten Richtung abgeben. Auch ist es möglich, eine Kombination von zweiten Abgabevorrichtungen vorzusehen, mit Abgabevorrichtungen, die eine Wrasenreduktionsflüssigkeit von oben nach unten abgeben, und mit Abgabevorrichtungen, die eine Wrasenreduktionsflüssigkeit von unten nach oben abgeben. Damit ist auch eine besonders gute räumliche Abdeckung möglich.

[0033] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die Geschirrspülmaschine einen Wrasenreduktionsflüssigkeit-Temperatursensor, der in der Lage ist, die Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit zu bestimmen. Der Temperatursensor ist dabei bevorzugt in einer Zuleitung vorgesehen, die die Wrasenreduktionsflüssigkeit zur Abgabevorrichtung und insbesondere zu den entsprechenden Abgabeelementen oder Abgabedüsen weiterleitet.

[0034] Die Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit hat Einfluss auf die Wrasen-Reduktion, da die Wrasen-Reduktion umso effektiver ist, je geringer die Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit ist.

[0035] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist daher die Steuervorrichtung der Geschirrspülmaschine so ausgebildet, dass die Zeitdauer, über die eine Wrasenreduktionsflüssigkeit abgegeben wird, in Abhängigkeit von der Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit eingestellt wird, bevorzugt automatisch durch die Steuervorrichtung. Dadurch kann sichergestellt werden, dass eine gewünschte, minimale Wrasen-Reduktion erzielt wird. Ferner kann auf der anderen Seite auch sichergestellt werden, dass nicht über eine gegebenenfalls nicht erforderliche, lange Zeitdauer Wrasenreduktionsflüssigkeit abgegeben wird, sodass die Menge der erforderlichen Wrasenreduktionsflüssigkeit und auch die Zeitdauer der Wrasen-Reduktion reduziert werden kann.

[0036] Alternativ ist es auch möglich, dass die Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit bekannt ist, und abhängig von dieser Temperatur insbesondere die Zeitdauer der Wrasen-Reduktion eingestellt wird bzw. die Temperatur der Steuervorrichtung zur Verfügung gestellt wird, sodass diese die Zeitdauer der Wrasen-Reduktion und die Zeitdauer der Abgabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit steuert und einstellt.

[0037] Alternativ oder zusätzlich zur Regelung bzw. Einstellung der Zeitdauer der Abgabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit kann auch ein Wrasenreduktionsflüssig-

keitsvolumen, das während des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, geregelt und/oder eingestellt werden. Bevorzugt wird sowohl die Zeitdauer als auch das pro Zeit abgegebene Wrasenreduktionsvolumen, der Volumenstrom, eingestellt und/oder geregelt. Dabei ist es auch möglich, dass das pro Zeit abgegebene Wrasenreduktionsvolumen, der Volumenstrom, über die Zeit der Abgabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit variiert.

[0038] Die Änderung bzw. das Einstellen des pro Zeit abgegebenen Wrasenreduktionsvolumens, des Volumenstroms, erfolgt bevorzugt über eine Einstellung/Steuerung der zweiten Abgabevorrichtung, wobei beispielsweise auch der Abgabedruck der Wrasenreduktionsflüssigkeit unterschiedlich eingestellt wird.

[0039] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Geschirrspülmaschine so ausgelegt, dass, bei einer Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit von etwa 20 °C die Wrasenreduktionsflüssigkeit über einen Zeitraum von 50 Sekunden mit einem Volumenstrom von 3 l/min abgegeben wird, bevorzugt oder beispielsweise von einer zweiten Abgabevorrichtung, die in einem Bereich oberhalb der Spülmaschinen tür angeordnet ist.

[0040] Bei einer geringeren Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit kann der Zeitraum der Abgabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit gesenkt werden. Bei einer Temperatur von 10 °C beispielsweise auf 40 Sekunden, ebenfalls bei dem oben genannten Volumenstrom von 3 l/min.

[0041] Bei einer höheren Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit können die Zeitraum verlängert werden, bei einer Temperatur von 30 °C beispielsweise auf 60 Sekunden, bei einer Temperatur von 40 °C beispielsweise auf 90 Sekunden.

[0042] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Geschirrspülmaschine auch einen Spülraum-Temperatursensor, der die Temperatur innerhalb des Spülraums bestimmt. Hieraus können Rückschlüsse auf die Menge bzw. die Art des Wrasens und den Zustand innerhalb des Spülraums gezogen werden, insbesondere auch im Hinblick darauf, wie viel Wrasen oder wie viel Feuchtigkeit sich im Spülraum befindet.

[0043] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Steuervorrichtung der Geschirrspülmaschine so ausgebildet, dass die Zeitdauer, über die eine Wrasenreduktion durchgeführt wird, in Abhängigkeit von der Temperatur innerhalb des Spülraums eingestellt wird.

[0044] Alternativ oder zusätzlich ist es auch möglich, dass ein Wrasenreduktionsflüssigkeitsvolumen, das während des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, in Abhängigkeit von der Temperatur innerhalb des Spülraums, eingestellt wird.

[0045] Besonders bevorzugt sind sowohl ein Temperatursensor für die Bestimmung der Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit als auch ein Temperatursensor für die Bestimmung der Temperatur innerhalb des Spülraums vorgesehen, wobei besonders bevorzugt beide Temperaturen für die Steuerung der Abgabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit herangezogen werden und ins-

besondere die Zeitdauer der Abgabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit in Abhängigkeit dieser Temperaturen automatisch eingestellt und/oder angepasst wird.

[0046] Bei einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform umfasst die Geschirrspülmaschine auch einen Feuchtigkeitssensor, der innerhalb des Spülraums angeordnet ist und die Feuchtigkeit innerhalb des Spülraums, insbesondere die relative Feuchtigkeit innerhalb des Spülraums, ermitteln kann. Auch dieser Sensor ermittelt Werte über den Zustand des Wrasens in dem Spülraum, so dass die Wrasen-Reduktion, insbesondere die Länge der Abgabe der Wrasenreduktionsflüssigkeit oder ein Wrasenreduktionsflüssigkeitsvolumen, das während des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, in Abhängigkeit auch von diesem Feuchtigkeitssensor gesteuert werden kann.

[0047] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betreiben einer gewerblichen Geschirrspülmaschine, insbesondere zum Betreiben einer gewerblichen Geschirrspülmaschine, wie sie oben beschrieben worden ist. Im Hinblick auf die besonderen Effekte und Vorteile eines solchen Verfahrens wird, zur Vermeidung von Wiederholungen, auf die obige Beschreibung verwiesen.

[0048] Die Erfindung und ihre Vorteile werden anhand der nachfolgenden Figuren noch deutlicher:

Fig. 1 zeigt schematisch eine Funktionsskizze einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine,

Fig. 2 zeigt schematisch eine Draufsicht von vorne auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine mit einer geöffneten Spülmaschinen tür, und

Fig. 3 zeigt eine schematische Seitenschnittansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine mit einer geschlossenen Spülmaschinen tür.

[0049] Fig. 1 zeigt schematisch eine Funktionsskizze einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine 10, die einen Spülraum 50 aufweist. In dem Spülraum 50 ist ein Spülgut-Korb 300 zur Aufnahme von Spülgut 310 angeordnet.

[0050] In dem Spülraum 50 ist eine erste Abgabevorrichtungen 100 zur Abgabe von Behandlungsflüssigkeit vorgesehen, wobei in Fig. 1 lediglich eine solche erste Abgabevorrichtung 100 mit Abgabedüsen 110 dargestellt ist. Die erste Abgabevorrichtung 100 ist drehbar in dem Spülraum 50 gelagert. In dem Spülraum 50 können auch mehrere solcher ersten Abgabevorrichtungen zur Abgabe von Behandlungsflüssigkeit vorgesehen sein, jede der Abgabevorrichtungen kann eine unterschiedliche Anzahl von Abgabedüsen umfassen. Typischerweise ist zumindest eine obere erste Abgabevorrichtung und eine untere erste Abgabevorrichtung vorgesehen.

[0051] Der Geschirrspülmaschine 10 wird Frischwas-

ser über eine Frischwasserleitung 600 zugeführt. Das Frischwasser wird über ein Magnetventil 610 an eine Rückflusssicherungsvorrichtung 620 weitergeleitet. Das Frischwasser kann dann über Leitungen 630 an einen Boiler 650 abgeben werden, der mit einer Heizvorrichtung 652 versehen ist. Von dort kann die, gegebenenfalls erwärmte, Behandlungsflüssigkeit über eine Leitung 660 und eine Pumpe 662, gegebenenfalls unter Zugabe von Behandlungs- oder Reinigungsmittel (hier nicht dargestellt) an die erste Abgabevorrichtung 100 (oder an mehrere erste Abgabevorrichtungen) weitergeleitet werden, die im Spülraum 50 angeordnet ist. Die erste Abgabevorrichtung 100 umfasst mehrere Abgabedüsen 110, über die Behandlungsflüssigkeiten, während eines Spülgut-Behandlungs-Modus, in dem die Geschirrspülmaschine 10 betrieben wird, auf das im Spülraum 50 befindliche Spülgut 310 abgegeben werden kann.

[0052] Von der Rückflusssicherungsvorrichtung 620 kann Frischwasser auch über ein weiteres Ventil 670 und eine Leitung 672 an eine zweite Abgabevorrichtung 200 mit Abgabedüsen 210 weitergeleitet werden. Dieses Frischwasser dient als Wrasenreduktionsflüssigkeit und wird, während eines Wrasenreduktions-Modus, in den Spülraum 50 und insbesondere auf mindestens eine der Innenwände des Spülraums 50 abgegeben.

[0053] Bei anderen Ausführungsformen ist es auch möglich, andere Quellen für Frischwasser oder auch eine andere Flüssigkeit vorzusehen, die beispielsweise in einem Tank gespeichert ist.

[0054] Auch ist es möglich, dass bei einer anderen Ausführungsform unterschiedliche Quellen für die Behandlungsflüssigkeit einerseits und die Wrasenreduktionsflüssigkeit andererseits verwendet werden. Auch die Zuleitungen können dementsprechend getrennt und separiert sein.

[0055] Fig. 2 zeigt schematisch eine Draufsicht von vorne auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine 10 mit einer geöffneten Spülmaschinentür 60. Der Spülraum 50 wird durch zwei Seitenwände 61 und 63, eine, in dieser Ansicht, linke Seitenwand 61 und eine rechte Seitenwand 63, sowie eine Rückwand 62 begrenzt. Bei einer geschlossenen Spülmaschinentür 60 wird der Spülraum ferner durch eine Innenwand 64 der Spülmaschinentür 60 begrenzt, siehe Fig. 3

[0056] Bei dieser Ausführungsform ist eine zweite Abgabevorrichtung 200 zur Abgabe von Wrasenreduktionsflüssigkeit in einem oberen Bereich des Spülraums 50, oberhalb der Spülmaschinentür 60 bzw. oberhalb der Öffnung für die Spülmaschinentür, angeordnet.

[0057] Die zweite Abgabevorrichtung 200 umfasst bei dieser Ausführungsform insgesamt vier Abgabedüsen 210, die einen Abgabekegel aufweisen, der von oben nach unten gerichtet ist. Der Innenwinkel des Abgabekegels, auch Sprühwinkel genannt, in einer Richtung parallel zur Rückwand 62 oder zur Innenwand 64 der Spülmaschinentür 60 (siehe Winkel α in Fig. 2), wenn sich diese in einem geschlossenen Zustand befindet, beträgt

bei dieser Ausführungsform etwa 100° , kann bei anderen Ausführungsformen aber auch in einem Bereich, beispielsweise von etwa 60° bis 160° , liegen. Die Abgabecharakteristiken der Abgabeelemente bzw. Abgabedüsen 210 kann bei anderen Ausführungsformen angepasst werden, und die Größe der Innenwinkel des Abgabekegels hängt insbesondere auch von der gewählten Anzahl der Abgabeelemente und der Größe des Spülraums 50 ab. Es ist auch möglich, dass unterschiedliche Düsen mit abweichenden Abgabecharakteristiken und unterschiedlichen Abgabekegeln eingesetzt werden.

[0058] Fig. 3 zeigt schematisch eine Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine 10, bei der die Spülmaschinentür 60 geschlossen ist. Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform umfasst zwei erste Abgabevorrichtungen zur Abgabe von Behandlungsflüssigkeit, eine obere erste Abgabevorrichtung 100 mit Abgabeelementen 110 und eine untere erste Abgabevorrichtung 110' mit Abgabeelementen 110' zur Abgabe von Behandlungsflüssigkeit.

[0059] In Fig. 3 ist eine zweite Abgabevorrichtung 200 zur Abgabe von Wrasenreduktionsflüssigkeit mit einem Abgabeelement 210 gezeigt, wobei die zweite Abgabevorrichtung 200 in einem oberen Bereich des Spülraums 50 und oberhalb der Spülmaschinentür 60 angeordnet ist, die in Fig. 3 geschlossen dargestellt ist.

[0060] Wie in Fig. 3 ersichtlich, ist der Abgabekegel des Abgabeelements 210 (und auch der anderen Abgabeelemente, die in Fig. 3 nicht sichtbar sind) in Richtung auf die Spülmaschinentür 60 geneigt. Der Innenwinkel des Abgabekegels (der Sprühwinkel) ist, in einer Richtung senkrecht zur Innenwand 64 der Spülmaschinentür 60 (Winkel β , siehe Fig. 3), relativ klein, er ist insbesondere bevorzugt kleiner als der Innenwinkel des Abgabekegels (der Sprühwinkel) in einer Richtung parallel zur Ebene der Innenwand 64 der Spülmaschinentür 60 (Winkel α , siehe Fig. 2), wenn sich diese in ihrem geschlossenen Zustand befindet. Der Winkel β liegt bevorzugt in einem Bereich von etwa 10° bis 30° . Der Winkel α liegt bevorzugt in einem Bereich von etwa 60° bis 160° .

[0061] Wie Fig. 3 deutlich zeigt, wird dadurch sichergestellt, dass ein Großteil der Innenwand 64 der Spülmaschinentür 60 direkt mit Wrasenreduktionsflüssigkeit beaufschlagt wird, bei dieser Ausführungsform werden durch die Abgabeelemente 210 ca. 80 % der Innenwand 64 der Spülmaschinentür 60 direkt mit Wrasenreduktionsflüssigkeit beaufschlagt.

[0062] Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausdrucksformen sind ferner auch in der Nähe der Seitenwände weitere zweite Abgabevorrichtungen zur Abgabe von Wrasenreduktionsflüssigkeit vorgesehen, die aber in Fig. 3 nicht sichtbar sind. Bei dieser Ausführungsform ist jedoch im Bereich der Rückseite 62 des Spülraums keine zweite Abgabevorrichtung zur Abgabe von Wrasenreduktionsflüssigkeit vorgesehen.

[0063] Die in der Beschreibung und in den Figuren dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfin-

dung wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Gewerbliche Geschirrspülmaschine (10) mit einem Spülraum (50), in dem mindestens eine erste Abgabevorrichtung (100, 100') zur Abgabe einer Behandlungsflüssigkeit zur Reinigung von Spülgut (310) angeordnet ist, wobei der Spülraum (50) durch einen oder mehrere Innenwände (61, 62, 63, 64) begrenzt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Geschirrspülmaschine (10) so ausgelegt ist, dass sie in mindestens zwei Betriebsmodi betreibbar ist, wobei die Geschirrspülmaschine (10) eine Steuervorrichtung umfasst, die so ausgelegt ist, dass sie in der Lage ist, die Geschirrspülmaschine (10) in einen von einem Nutzer gewählten oder einen gemäß einem Spülprogramm vorbestimmten Betriebsmodus zu schalten und den Betrieb der Geschirrspülmaschine (10) zu steuern, wobei die Betriebsmodi mindestens einen Spülgut-Behandlungs-Modus und mindestens einen Wrasenreduktions-Modus umfassen,

wobei die Geschirrspülmaschine (10) mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit umfasst, die so in dem Spülraum (50) angeordnet ist, dass sie die Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt zumindest auf einen Teilbereich mindestens einer der Innenwände (60, 61, 62, 63) des Spülraums (50) abgeben kann, wenn sich die Geschirrspülmaschine (10) in einem Wrasenreduktions-Modus befindet.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Spülmaschinentür (60) umfasst, die zur Öffnung des Spülraums (50) und zur Entnahme des Spülguts (300) geöffnet werden kann, bevorzugt um eine Rotationsachse verschwenkt werden kann, wobei mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit so in dem Spülraum (50) angeordnet ist, dass sie in der Lage ist, Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt zumindest auf einen Teilbereich einer Innenwand (64) der Spülmaschinentür (60) abzugeben, wenn sich diese in ihrer geschlossenen Position befindet.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit so in dem Spülraum (50) angeordnet ist, dass sie in der Lage ist, eine Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt auf min-

destens 30 % der Gesamtfläche der Innenwand (64) der Spülmaschinentür (60), bevorzugt auf mindestens 50 % der Gesamtfläche der Innenwand (64) der Spülmaschinentür (60), besonders bevorzugt auf mindestens 80 % der Gesamtfläche der Innenwand (64) der Spülmaschinentür (60), abzugeben, wenn sich diese in ihrer geschlossenen Position befindet.

4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit so in dem Spülraum (50) angeordnet ist, dass sie in der Lage ist, eine Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt auf mindestens 30 % der Gesamtfläche zumindest einer Innenwand (61, 62, 63, 64) des Spülraums (50), bevorzugt auf mindestens 50 % der Gesamtfläche zumindest einer Innenwand (61, 62, 63, 64) des Spülraums (50), besonders bevorzugt auf mindestens 80 % der Gesamtfläche zumindest einer Innenwand (61, 62, 63, 64) des Spülraums (50), abzugeben.
5. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200), insbesondere mehrere zweite Abgabevorrichtungen (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit so in dem Spülraum (50) angeordnet ist/sind, dass sie in der Lage ist/sind, eine Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt auf mindestens 30 %, bevorzugt auf mindestens 50 %, besonders bevorzugt auf mindestens 80 % der Gesamtfläche zweier Innenwände (61, 63) oder dreier Innenwände (61, 62, 63) des Spülraums (50) abzugeben.
6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung der Geschirrspülmaschine (10) so ausgebildet ist, dass sie die Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit durch mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit, insbesondere durch alle zweiten Abgabevorrichtungen (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit, sofort unterbricht, wenn der Spülraum (50), insbesondere durch eine Spülmaschinentür (60), geöffnet wird.
7. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung der Geschirrspülmaschine (10) so ausgebildet ist, dass sie die Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit durch mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit, insbesondere durch alle zweiten Abgabevorrichtungen (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit, nach einem vorbe-

- stimmten Zeitraum unterbricht, wenn der Spülraum (50), insbesondere durch eine Spülmaschinentür (60), geöffnet wird.
8. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit in einem oberen Bereich des Spülraums (50) angeordnet ist, bevorzugt innerhalb der oberen 20 % der vertikalen Ausdehnung des Spülraums (50) oder der vertikalen Erstreckung einer Innenwand (61, 62, 63,64) des Spülraums (50).
9. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine zweite Abgabevorrichtung (200) zur Abgabe einer Wrasenreduktionsflüssigkeit im Spülraum (50) oberhalb einer Spülmaschinentür (60) oder oberhalb einer Öffnung des Spülraums (50), der durch die Spülmaschinentür (60) geschlossen wird, angeordnet ist.
10. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Wrasenreduktionsflüssigkeits-Temperatursensor (642) umfasst, der in der Lage ist, die Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit zu bestimmen.
11. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung so ausgebildet ist, dass sie die Zeitdauer, über die eine Wrasenreduktionsflüssigkeit innerhalb des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, und/oder ein Wrasenreduktionsflüssigkeitsvolumen, das während des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, in Abhängigkeit von der von dem Wrasenreduktionsflüssigkeit-Temperatursensor (642) ermittelten Temperatur der Wrasenreduktionsflüssigkeit einstellt.
12. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Spülraum-Temperatursensor (52) umfasst, der in der Lage ist, die Temperatur innerhalb des Spülraums (50) zu bestimmen.
13. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung so ausgebildet ist, dass sie die Zeitdauer, über die eine Wrasenreduktionsflüssigkeit innerhalb des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, und/oder ein Wrasenreduktionsflüssigkeitsvolumen, das während des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, in Abhängigkeit von der von dem Spülraum-Temperatursensor (52) ermittelten Temperatur innerhalb des Spülraums (50) einstellt.
14. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Feuchtigkeitssensor umfasst, der in dem Spülraum (50) angeordnet ist und der in der Lage ist, die Feuchtigkeit innerhalb des Spülraums (50) zu bestimmen, wobei die Geschirrspülmaschine ferner bevorzugt **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Steuervorrichtung so ausgebildet ist, dass sie die Zeitdauer, über die eine Wrasenreduktionsflüssigkeit innerhalb des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, und/oder ein Wrasenreduktionsflüssigkeitsvolumen, das während des Wrasenreduktions-Modus abgegeben wird, in Abhängigkeit von dem von dem Feuchtigkeitssensor (52) ermittelten Wert innerhalb des Spülraums (50) einstellt.
15. Verfahren zum Betreiben einer gewerblichen Geschirrspülmaschine (10), insbesondere einer gewerblichen Geschirrspülmaschine (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Spülraum (50), wobei der Spülraum (50) durch einen oder mehrere Innenwände (61, 62, 63, 64) begrenzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Geschirrspülmaschine (10) in mindestens zwei Betriebsmodi betrieben werden kann, wobei mindestens ein Spülgut-Behandlungs-Modus und mindestens ein Wrasenreduktions-Modus vorhanden sind, wobei innerhalb eines Wrasenreduktions-Modus über eine wählbaren oder einen steuerbaren oder eine festgelegte Zeitdauer eine Wrasenreduktionsflüssigkeit direkt und/oder indirekt zumindest auf einen Teilbereich mindestens einer der Innenwände (61, 62, 63, 64) des Spülraums (50) abgegeben wird.

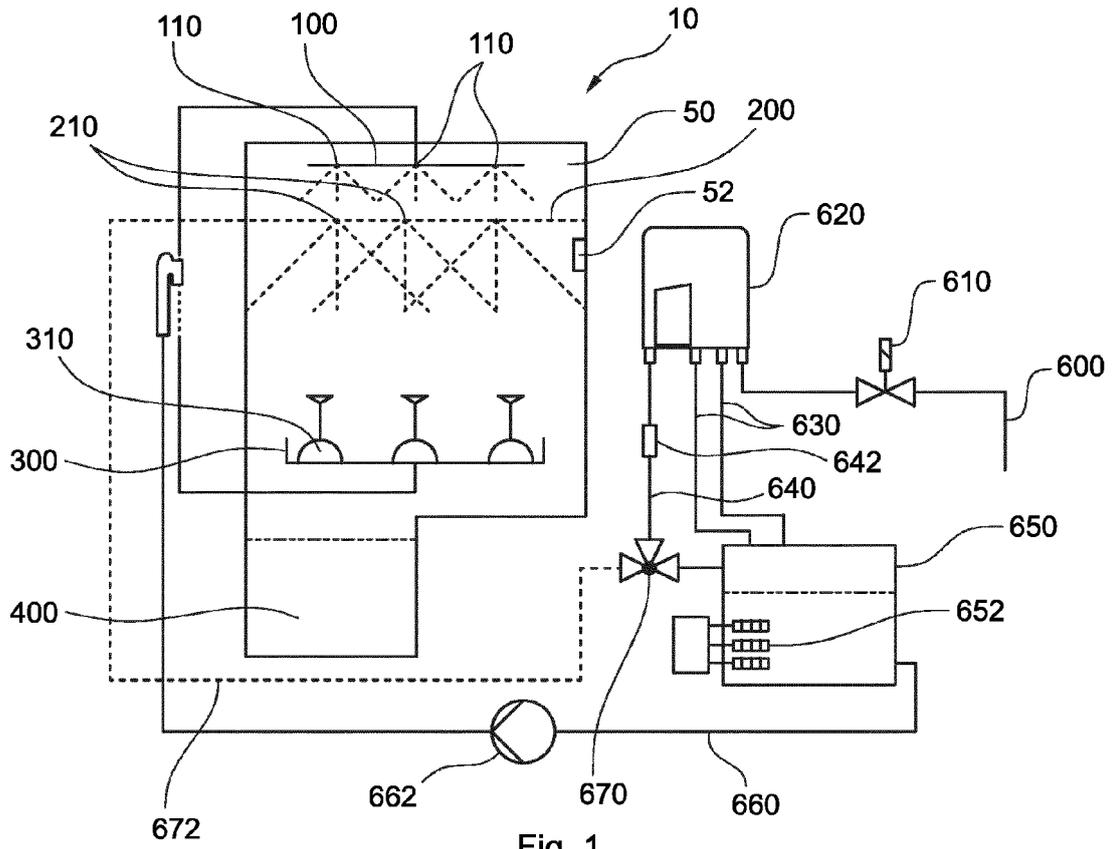


Fig. 1

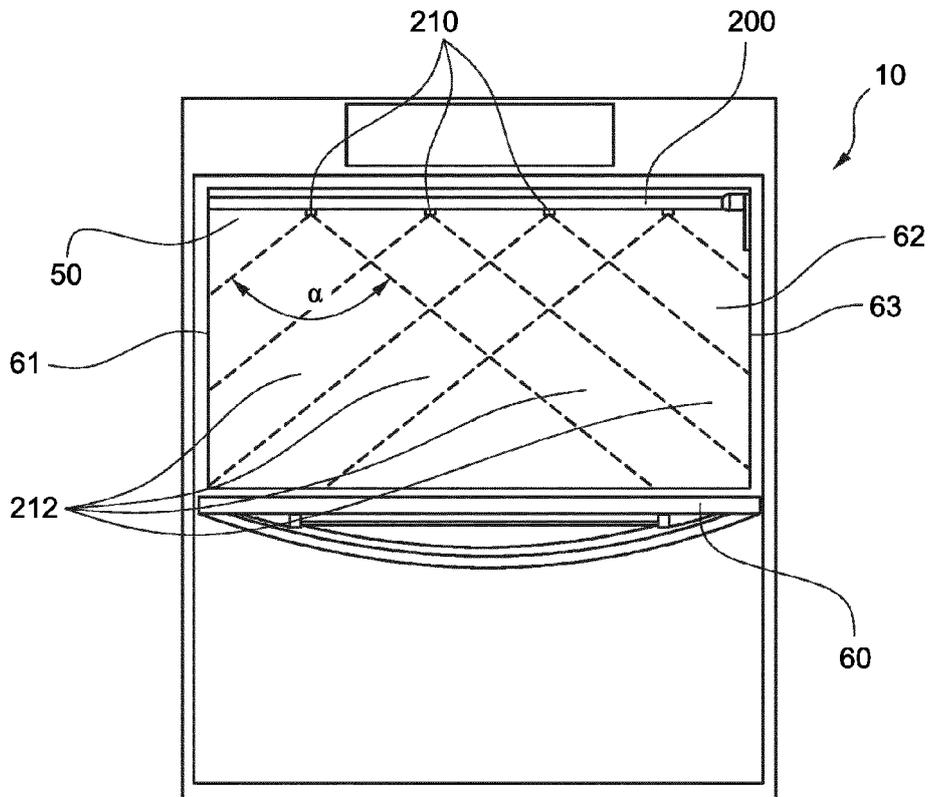


Fig. 2

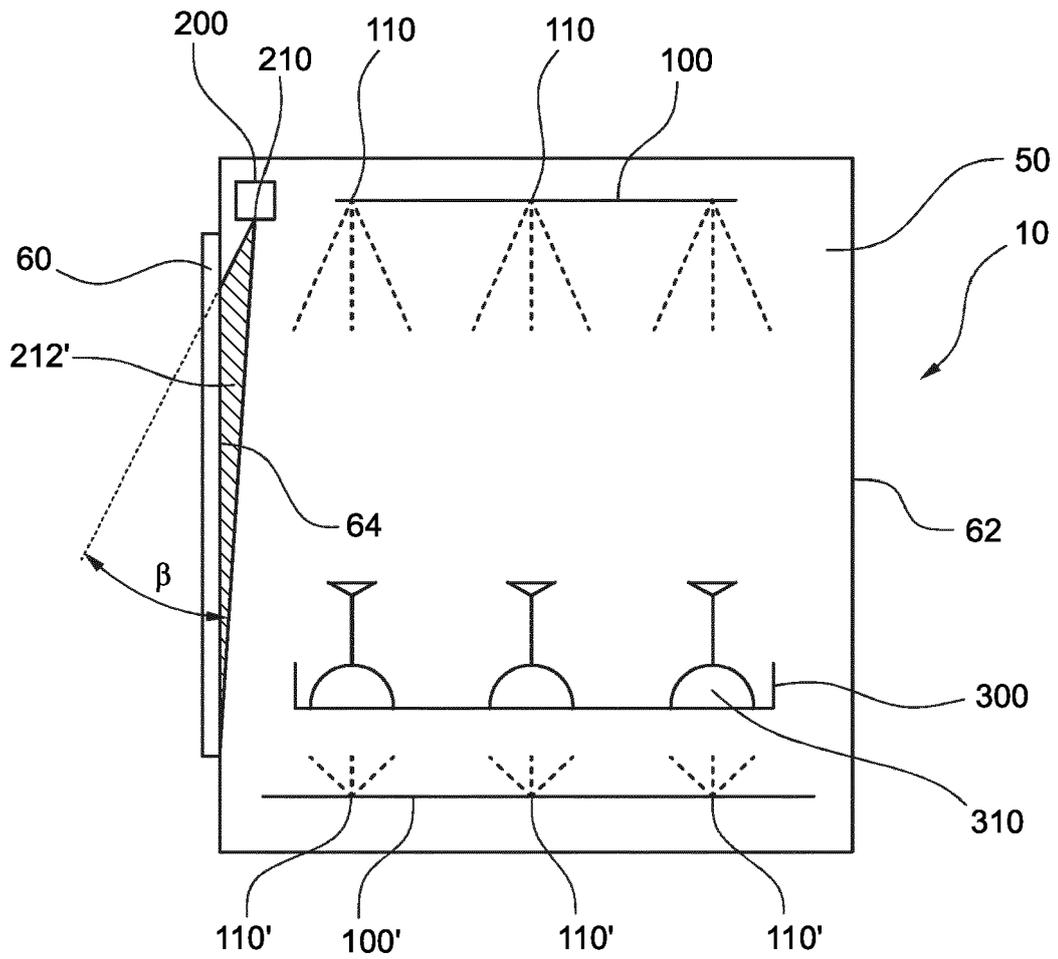


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 9843

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 19 57 004 U (BBC BROWN BOVERI & CIE [DE]) 16. März 1967 (1967-03-16) * Seite 1, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 3 * * Abbildungen 1-5 *	1-10, 12, 15	INV. A47L15/48
A	----- DE 12 55 254 B (SIEMENS ELEKTROGERAETE GMBH) 30. November 1967 (1967-11-30) * Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 4 * * Abbildung 1 *	11, 13, 14	ADD. A47L15/42 A47L15/00
X	----- DE 35 13 639 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 30. Oktober 1986 (1986-10-30) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 1 * * Abbildung 1 *	1-4, 6-10, 12, 15	
A	----- DE 26 06 443 A1 (LICENTIA GMBH) 25. August 1977 (1977-08-25) * Seite 3, Absatz 4 - Seite 4, Absatz 1 *	1, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2023	Prüfer Weidner, Maximilian
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 18 9843

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1957004	U	16-03-1967	KEINE
DE 1255254	B	30-11-1967	AT 254452 B 26-05-1967 CH 418547 A 15-08-1966 DE 1255254 B 30-11-1967
DE 3513639	A1	30-10-1986	KEINE
DE 2606443	A1	25-08-1977	DE 2606443 A1 25-08-1977 ES 455853 A1 16-01-1978 FR 2341298 A1 16-09-1977 IT 1078204 B 08-05-1985 SE 413068 B 14-04-1980

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1355560 B1 [0004]