

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 593 876 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.04.1997 Patentblatt 1997/14**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A47L 15/00**

(21) Anmeldenummer: **93113529.7**

(22) Anmeldetag: **24.08.1993**

**(54) Vorrichtung zum Spülen von Spülgut**

Apparatus for rinsing dishes

Appareil pour le rinçage de la vaisselle

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR GB IT**

(30) Priorität: **08.10.1992 DE 4233934**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.04.1994 Patentblatt 1994/17**

(73) Patentinhaber: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**  
**81669 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Stickel, Ernst, Dipl.-Ing. (FH)**  
**D-89537 Giengen (DE)**
- **Nauta, Wilhelm, Dipl.-Ing.**  
**D-90409 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

<b>EP-A- 0 291 713</b>	<b>DE-A- 1 703 441</b>
<b>DE-A- 1 703 912</b>	<b>DE-A- 2 900 954</b>
<b>DE-A- 3 309 243</b>	<b>DE-A- 4 034 380</b>
<b>DE-A- 4 136 923</b>	<b>DE-U- 9 012 065</b>
<b>GB-A- 2 139 084</b>	<b>US-A- 2 953 144</b>
<b>US-A- 3 092 120</b>	<b>US-A- 4 135 531</b>

**EP 0 593 876 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spülen von Spülgut.

Bei üblichen bekannten Vorrichtungen zum Spülen von Spülgut (z.B. DE-OS 39 21 422) durchläuft das eingefüllte Spülgut ein Spülprogramm, das aus den Teilprogrammen "Erstes Vorspülen", "Zweites Vorspülen", "Reinigen", "Zwischenspülen", "Klarspülen" und "Trocknen" wählbar zusammengesetzt wird, wobei auch das kürzeste wählbare Spülprogramm mit einer vollständigen, hygienischen Gesichtspunkten genügenden Reinigung des Spülgutes annähernd eine Stunde dauert. Weiterhin sind bei diesen Spülverfahren üblicherweise Teilprogramme zum Regnerieren von Ionenaustauschern und zum Durchspülen dieser Ionenaustauscher nach dem Regnerieren enthalten. Bei derartigen Vorrichtungen wird eine große Menge Spülgut gespült und eine entsprechend große Menge Wasser und Energie benötigt.

In Betriebskantinen, Selbstbedienungsrestaurants, Imbißgeschäften, Kiosken usw. wird aufgrund von Umweltschutzgedanken immer mehr darauf verzichtet, Getränke in Wegwerf-Kunststoffbechern und Speisen auf Wegwerf-Kunststofftellern mit Wegwerf-Kunststoffgeschirr auszugeben. Anstatt dieses Wegwerf-Kunststoffgeschirrs, das nach einmaligem Gebrauch in den Müll geworfen wird, wird nun in steigendem Maße dazu übergegangen mehrfach verwendbares, stabileres Geschirr einzusetzen, was hauptsächlich aus besserem, d.h. stabilerem Kunststoff mit entsprechend stabiler Ausführung besteht, aber auch aus den sonst üblichen Materialien für Geschirr, wie Glas, Keramik etc. für Teller, Tassen etc. und Metall für Besteckteile bestehen kann. Diese Anwendung hat zwar für die Öffentlichkeit den Vorteil der Verringerung des Müllaufkommens, aber für die Betreiber von eingangs genannten Bewirtungsgeschäften, Kantinen etc. den Nachteil, daß ein zusätzlicher, in den meisten Fällen sogar erstmaliger Aufwand an zu bevorratendem Geschirr sowie ein zusätzlicher, meistens ebenfalls erstmaliger Reinigungsaufwand entsteht, wobei dieser Reinigungsaufwand mit den eingangs beschriebenen üblichen Geschirrspülmaschinen nicht in der gewünschten Schnelligkeit durchgeführt werden kann und damit nochmals zu einem zusätzlichen Aufwand für einen noch größeren Bestand an Geschirr führt, um die lange Befüll- und Reinigungszeit einer üblichen Geschirrspülmaschine, wie eingangs beschrieben, zu überbrücken. Von Betreibern von betriebseigenen Kantinen, Aufenthaltsräumen mit Getränkeausgabegeräten, Kaffeeküchen usw. wird häufig dazu übergegangen, die bisher in und/oder an den Getränkeausgabegeräten vorrätigen Wegwerf-Kunststoffbecher nicht mehr nachzufüllen und im besten Fall wird dann, als Ersatz für die bisher in und/oder an den Getränkeausgabegeräten vorrätigen Wegwerf-Kunststoffbechern jedem Benutzer, d.h. jedem Betriebsangehörigen, sein individuelles Trinkgefäß auszugeben.

Um den Aufwand der vorgenannten Betreiber der vorgenannten Gaststätten, insbesondere was den Reinigungsaufwand betrifft, zu entlasten, ist der Gedanke aufgekomen, den Benutzer der Getränkeausgabegeräte selbst das Trinkgefäß, das er benutzen will, reinigen zu lassen, was noch zusätzlich den Vorteil hat, daß der Benutzer selbst die vollständigen Reinigung seines Trinkgefäßes kontrollieren kann. Diese Reinigung soll aber möglichst schnell erfolgen, da von Getränkeausgabegeräten, wie sie häufig in den vorgenannten Bewirtungsgeschäften, Kantinen usw. Verwendung finden, bekannt ist, daß sie nur wenige Sekunden brauchen, um ein übliches Trinkgefäß mit ca. 0,2 l Fassungsvermögen zu füllen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Spülen von Spülgut zu schaffen, mit der auf einfache Art und Weise das Spülgut sehr schnell, aber ohne Verringerung der hygienischen Reinigungswirkung auch vom Benutzer der Getränkeausgabegeräte selbst gereinigt werden kann und bei der der Wasser- und Energie-Einsatz so gering wie möglich gehalten wird und der Ausstoß von Chemikalien soweit wie möglich vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Vorrichtung eine Kleingeschirrspülmaschine mit einem Programmsteuergerät ist, wobei das Programmsteuergerät ein Spülprogramm bestehend aus den Teilprogrammabschnitten "Erste Beaufschlagung des Spülgutes mit wasserdurchsetztem Dampf", "Beaufschlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser", "Zweite Beaufschlagung des Spülgutes mit wasserdurchsetztem Dampf" und "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes" enthält, wobei dem Spülprogramm wahlweise vor dem Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes" ein Teilprogramm "Klarspülen" eingefügt und/oder ein Teilprogramm "Trocknen" nach dem letzten Teilprogramm angefügt werden kann, und wobei für jede in den jeweiligen Teilprogramm verwendete Flüssigkeit ein gesonderter Behälter vorgesehen ist, in denen die Flüssigkeiten im Einschaltzustand der Vorrichtung ständig im Einsatzzustand gehalten werden.

Durch die zweimalige Verwendung von mit Wasser durchsetztem Dampf, unter Zwischenschaltung eines Reinigungsganges mit Lauge, ist es bei dem bevorzugt mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gespülten Spülgut, nämlich Trinkgefäßen, wie Tassen, Trinkbecher usw. möglich, eine sehr schnelle, aber hygienisch einwandfreie Reinigung zu ermöglichen. Die Verwendung getrennter Behälter in denen die jeweilige Flüssigkeit sofort einsetzbar bevorratet ist, ist die Grundlage für die sehr schnelle Reinigung. Damit ist eine Vorrichtung zum Spülen von Spülgut geschaffen, die auch vom Benutzer der Getränkeausgabegeräte selbst ohne größeren Zeitaufwand oder besondere Fachkenntnisse und Sorgfalt durchgeführt werden kann. Damit wird eine größere Vorratshaltung von Geschirr und ein größerer Reinigungsaufwand durch die Betreiber der vorgenannten Bewirtungsgeschäfte und Kantinen etc. auf einfache Art

und Weise vermieden oder vollständig unnötig. Aufgrund der Schnelligkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung und aufgrund der Beaufschlagung des Spülgutes mit Dampf, womit Enthärtungsmaßnahmen für das verwendete Wasser und damit auch Regenerieren und Durchspülen von Ionenaustauschern nicht notwendig werden, wird der Verbrauch von Wasser und Energie soweit wie möglich eingeschränkt. Weiterhin wird durch die Vermeidung von Enthärtungsmaßnahmen, womit insbesondere das Regenerieren von Ionenaustauschern entfällt, der Ausstoß von Chemikalien weitgehend vermieden.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die erfindungsgemäße Vorrichtung einen mittels einer um eine horizontale Achse schwenkbaren Tür verschließbaren Spülbehälter mit Spülgutauflage auf, der unterhalb der Spülgutauflage über ein Sieb in einem Behälter für mit Reiniger vermischem Warmwasser mündet und bei Einfügung des Teilprogrammes "Klarspülen" mit einem Behälter für mit Klarspülmittel vermischem Warmwasser, mit zwei Behältern für Frischwasser, wobei jeder Behälter über jeweils eine Frischwasserzuleitung, in der jeweils ein Zulaufventil angeordnet ist, über einen Frischwasserzulauf mit dem örtlichen Frischwasserleitungsnetz verbunden sind, und wobei die Behälter zur Bevorratung von erwärmten Flüssigkeiten mit einer Heizung ausgestattet ist und von einer Wärmeisolationsschicht umgeben ist, und wobei jedem Behälter jeweils eine Pumpe zugeordnet ist, die jeweils mit zugeordneten Sprüheinrichtungen zur Beaufschlagung des Spülgutes in flüssigkeitsleitender Verbindung stehen. Durch die Einmündung des Spülbehälters in den Behälter für mit Reiniger vermischem Warmwasser können in jeweils nachfolgenden Teilprogrammen "Beaufschlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser" die in allen anderen, vorhergehenden Teilprogrammen anfallenden Wassermengen wiederverwendet werden. Damit wird eine weitere wesentliche Verringerung des Verbrauchs von Wasser und Energie bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung erreicht. Durch die gezielte Beaufschlagung des Spülgutes mittels je Behälter zugeordneter Pumpe und je Behälter zugeordneter Sprüheinrichtungen wird die Reinigungswirkung und die Schnelligkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung weiterhin besonders verbessert.

Die Schnelligkeit und die hygienisch einwandfreie Reinigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird weiterhin dadurch gewährleistet, daß nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung in einem Behälter für Frischwasser wasserdurchsetzte Dampf mit etwa 90 °C erzeugt wird und dieser in dem Teilprogramm "Erste Beaufschlagung des Spülgutes mit wasserdurchsetztem Dampf" für die Dauer von etwa 10 Sekunden, und in dem Teilprogramm "Zweite Beaufschlagung des Spülgutes mit wasserdurchsetztem Dampf" für die Dauer von etwa 10 bis 15 Sekunden mittels der zugeordneten Pumpe über die zugeordneten Sprüheinrichtungen auf das Spülgut aufgebracht wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die dem Behälter für wasserdurchsetzten Dampf zugeordneten Sprüheinrichtungen so angeordnet daß das Spülgut vollflächig beaufschlagt wird, wobei die Sprüheinrichtungen an entgegengesetzten, insbesondere vertikal entgegengesetzten Seiten des Spülbehälters angeordnet sind. Damit ist eine gezielte und vollständige Beaufschlagung des Spülgutes mit dem wasserdurchsetzten Dampf erreicht.

Eine weitere Verbesserung des Reinigungsergebnisses bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird dadurch erreicht, daß nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die dem Behälter für wasserdurchsetzten Dampf zugeordnete Pumpe eine Hochdruckpumpe ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist dem Behälter für mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser ein Reinigungsmittelvorratsbehälter mit einer Dosiereinrichtung zugeordnet ist, wobei bei jedem Ablauf des Spülprogrammes eine sehr geringe Menge Reinigungsmittel in den Behälter abgegeben wird. Die Zugabe einer geringen Menge Reinigungsmittel vermindert den Chemikalienausstoß der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf das Notwendigste.

Der Chemikalienausstoß der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird dadurch noch weiter verringert, daß nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung bei jedem Ablauf des Spülprogrammes etwa 0,5 ml Reinigungsmittel in den Behälter abgegeben werden.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der in dem Reinigungsmittelvorratsbehälter bevorratete Reiniger ein Flüssigreiniger. Damit wird eine Störungsanfälligkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung so weit wie möglich verhindert.

Die Schnelligkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung und die hygienisch einwandfreie Reinigung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird auch dadurch gewährleistet, daß nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in dem Behälter für mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser dieses mit einer Temperatur von zwischen etwa 40 und 70 °C bevorratet wird und dieses im Teilprogramm "Beaufschlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser" für die Dauer von etwa zwischen 10 und 30 Sekunden mittels der zugeordneten Pumpe über die zugeordnete Sprüheinrichtung auf das Spülgut aufgebracht wird.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die dem Behälter für mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser zugeordnete Sprüheinrichtung in dem Spülbehälter unterhalb der Spülgutauflage angeordnet, womit die gezielte Beaufschlagung des Spülgutes mit der Lauge gewährleistet ist.

Um dem Benutzer die Möglichkeit zu geben, auf das Reinigungsergebnis selbst Einfluß zu nehmen und um seinen individuellen Eindruck über die Reinheit des Spülgutes zu bestärken, sind nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung Mittel angeordnet, mit denen der Benutzer der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine Verlängerung des Teilprogramms "Beauf-

schlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischtem Warmwasser" vorwählen kann. Mit dieser Maßnahme wird bei problematischen Anschmutzungen des Spülgutes eine sichere, hygienische Reinigung gewährleistet und nicht zuletzt verbessert sie aufgrund eigener Eingriffsmöglichkeit des Benutzers auch die Akzeptanz der erfindungsgemäßen Vorrichtung durch den Benutzer.

Vorzugsweise ist das Mittel zur Vorwahl einer Verlängerung des Teilprogramms "Beaufschlagen des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischtem Warmwasser" eine an der Frontseite der Kleingeschirrspülmaschine angeordnete Drucktaste, die auf einen Schalter wirkt, wodurch dem Benutzer der erfindungsgemäßen Vorrichtung deren Bedienung erleichtert wird.

Die Bedienung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird für den Benutzer nach einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch weiter erleichtert, daß mit der Vorwahl der Verlängerung des Teilprogramms "Beaufschlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischtem Warmwasser" dieses Teilprogramm dadurch verlängert wird, daß entsprechend der Dauer der Betätigung der Drucktaste bzw. des Schalters, auf den die Drucktaste wirkt, das Teilprogramm wiederholt wird.

Zweckmäßigerweise wird das Teilprogramm "Beaufschlagen des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischtem Warmwasser" dadurch wiederholt wird, daß das Programmsteuerggerät durch Betätigung des Schalters auf den Beginn des Teilprogramms zurückgestellt wird. Diese Maßnahme bedeutet eine Vereinfachung des Aufbaues der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Erfindungsgemäß wird das Spülgut in dem Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes" aus einem der Behälter für Frischwasser, mittels der zugeordneten Pumpe über die zugeordnete Sprüheinrichtung das kalte Frischwasser auf Bereiche des Spülgutes aufgebracht. Damit wird gewährleistet, daß das Spülgut nach dem Reinigen sofort der erfindungsgemäßen Vorrichtung entnommen und damit benutzt werden kann, ohne daß der Benutzer Gefahr läuft, daß durch die Temperatur des Spülgutes die Haut seiner Hand geschädigt werden könnte.

Um die Dauer des Reinigungsverfahrens der erfindungsgemäßen Vorrichtung so kurz wie möglich zu halten und den Wasserverbrauch weiter zu verringern, wird nach einen weiteren Merkmal der Erfindung im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes" der Griffbereich des Spülgutes, z. B. der Henkel einer Tasse beaufschlagt.

Eine gezielte Beaufschlagung des Spülgutes wird vorteilhafterweise dadurch erreicht, daß die dem Behälter für Frischwasser zur Durchführung des Teilprogramms "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes" zugeordnete Sprüheinrichtung oberhalb des Spülgutes so angeordnet ist, daß nur der vorgesehene Bereich des Spülgutes beaufschlagt wird.

Zur Vereinfachung des Aufbaues der erfindungsge-

mäßen Vorrichtung trägt bei, daß die Sprüheinrichtung zur Durchführung des Teilprogramms "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes" vorzugsweise außerhalb des Zentrums des vorzugsweise quadratischen oder rechteckigen Querschnittes des Spülbehälters angeordnet ist.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist dem Behälter für mit Klarspülmittel vermischten Warmwasser ein Klarspülmittelvorratsbehälter mit einer Dosiereinrichtung zugeordnet, wobei bei jedem Ablauf des Spülprogrammes eine sehr geringe Menge Klarspülmittel in den Behälter abgegeben wird. Mit der Anwahl des Teilprogrammes "Klarspülen" wird die Möglichkeit eröffnet, das Abtropfverhalten der aufgeführten Flüssigkeit zu verbessern. Die Zugabe einer geringen Menge Klarspülmittel vermindert den Chemikalienausstoß der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch bei Anwahl des zusätzlichen Teilprogramms "Klarspülen" auf das Notwendigste.

Der Chemikalienausstoß der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird auch bei Anwahl des zusätzlichen Teilprogramms "Klarspülen" dadurch noch weiter verringert, daß nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung bei jedem Ablauf des Spülprogrammes etwa 0,1 ml Klarspülmittel in den Behälter abgegeben werden.

Um eine chemische Neutralisierung des mit Reinigungsmittel vermischten Warmwassers, das üblicherweise chemisch basisch ist, zu vermeiden ist zweckmäßigerweise das in dem Klarspülmittelvorratsbehälter (56) bevorratete Klarspülmittel chemisch neutral oder schwach sauer.

Die Schnelligkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung und die hygienisch einwandfreie Reinigung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird auch bei Anwahl des zusätzlichen Teilprogramms "Klarspülen" auch dadurch gewährleistet, daß nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in dem Behälter für mit Klarspülmittel vermischtem Warmwasser dieses mit einer Temperatur von zwischen etwa 60 und 70 °C bevorratet wird und dieses im Teilprogramm "Klarspülen" für die Dauer von etwa zwischen 10 und 20 Sekunden mittels der zugeordneten Pumpe über die zugeordnete Sprüheinrichtung auf das Spülgut aufgebracht wird.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist im Deckenbereich des Spülbehälter ein Gebläse mit einem in das Spülbehälterinnere gerichteten Druckstutzen angeordnet, das im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes" und/oder im dem anwählbaren Teilprogramm "Trocknen" betrieben wird und das Spülgut für die Dauer von etwa 10 bis 20 Sekunden im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes" bevorzugt im Griffbereich des Spülgutes, z.B. den Henkel einer Tasse und/oder im Teilprogramm "Trocknen" vollständig beaufschlagt. Bei dieser vorteilhaften Ausführungsform wird der Wasserverbrauch weiter verringert.

Eine weitere Erleichterung der Bedienung der erfin-

dungsgemäßen Vorrichtung wird dadurch erreicht, daß vorteilhafterweise die Tür aus einem transparenten Werkstoff, insbesondere Kunststoff hergestellt ist.

Die Schnelligkeit der Reinigung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch weiter verbessert, daß der Spülbehälter zur Aufnahme von nur drei Geschirrtellen, bevorzugt von einer Tasse oder einem Trinkbecher, einer Untertasse und einem Löffel ausgelegt ist.

Eine weitere Verbesserung der gezielten Beaufschlagung des Spülgutes wird in besonders vorteilhafter Weise dadurch erreicht, daß das Spülgut unter einem Winkel von 30 ° gegenüber der Waagrechten auf der Spülgutaufgabe gehalten wird.

Der geringe Wasserverbrauch des erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt sich nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung daran, daß für das gesamte Spülprogramm in der Kleingeschirrspülmaschine etwa 30 bis 70 ml Wasser verwendet werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Außenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in perspektivischer Darstellungsweise,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 3 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 4 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 5 ein Ablaufschema des Spülprogramms der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser",

Fig. 6 ein Ablaufschema des Spülprogramms der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser",

Fig. 7 ein Ablaufschema des Spülprogramms einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel ver-

mischem Warmwasser" mit angefügtem Teilprogramm "Trocknen" und

Fig. 8 ein Ablaufschema des Spülprogramms einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagung des Spülgutes mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser" mit eingefügtem Teilprogramm "Klarspülen".

Die in den Fig. 1 bis 4 gezeigte erfindungsgemäße Vorrichtung zum Spülen von Spülgut, ist eine Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" die in den Ausführungsbeispielen folgende Außenmaße aufweist: eine Breite b von etwa 30 cm, eine Tiefe t von etwa 20 cm und eine Höhe h von etwa 40 cm. Auf der in Fig. 1 gezeigten Frontseite 2 der Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" ist neben einer Tür 3, die aus einem transparenten Werkstoff, vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt ist, eine Bedienungstaste 4, die auf einen Schalter zum Einschalten eines Programmablaufes wirkt, in den Fig. 5 bis 8 "Betätigungsschalter" genannt und eine Drucktaste 5 angeordnet. Unterhalb der beiden Tasten 4, 5 ist eine Betriebsbereitschaftsanzeige 8 und darunter eine Reinigermangelanzeige 9 angeordnet. Die Betriebsbereitschaftsanzeige 8 zeigt an, ob die Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" mittels eines nicht gezeigten Hauptschalters im Einsatzzustand ist. Die Reinigermangelanzeige 9 zeigt an, ob ein Vorrat an einem Reinigungsmittel vorhanden ist. Weiterhin kann noch eine nicht gezeigte Anzeige für einen Mangel an einem Klarspülmittel vorgesehen sein. Diese Anzeigen können z.B. als Leuchtdiode, Lampe etc. ausgeführt sein. An der Frontseite der Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" ist weiterhin eine Serviceklappe 6 vorgesehen, die eine Nachfüllöffnung eines Reinigungsmittelvorratsbehälters 26 und/oder eines Klarspülmittelvorratsbehälters 56 verdeckt. An der Rückseite der Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" sind Wandhalter 7 angebracht, die zur ev. Befestigung der Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" an der Wand dienen. Seitlich an der Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" sind ein Frischwasserzulauf 19 mit dem die Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" mit dem örtlichen Frischwasserleitungsnetz verbunden ist und ein Abflußrohr 69, das zum örtlichen Entsorgungsnetz führt, angeordnet. Die Flüssigkeit, die zu dem Abflußrohr 69 geleitet werden soll, wird bei den gezeigten Ausführungsformen der Erfindung mittels einer Abwasserpumpe 68 aus der Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" herausgefördert.

Die Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" weist ein Programmsteuergerät 14 auf. Das Programmsteuergerät 14 enthält ein Spülprogramm, das aus den Teilprogrammabschnitten "Erste Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit wasserdurchsetztem Dampf", "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser", "Zweite Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit wasserdurchsetztem Dampf" und

"Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15", wie zu Fig. 5 und 6 beschrieben. Dem Spülprogramm kann wahlweise ein Teilprogramm "Trocknen" nach dem letzten Teilprogramm angefügt werden kann, wie zu Fig. 7 beschrieben, was dann natürlich ebenso im Programmsteuergerät 14 enthalten ist. Weiterhin kann dem Spülprogramm wahlweise vor dem Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" ein Teilprogramm "Klarspülen" eingefügt werden, wie zu Fig. 8 beschrieben, was dann natürlich ebenso im Programmsteuergerät 14 enthalten ist.

Für jede in dem jeweiligen Teilprogramm verwendete Flüssigkeit ist ein gesonderter Behälter 20, 30, 40, 50 vorgesehen. In diesen Behältern 20, 30, 40, 50 werden die entsprechenden Flüssigkeiten im Einschaltzustand der Vorrichtung ständig im Einsatzzustand gehalten.

Die Vorrichtung weist einen mittels der um eine horizontale Achse schwenkbaren Tür 3 verschließbaren Spülbehälter 10 mit Spülgutauflage 12 auf. Unterhalb der Spülgutauflage 12 mündet der Spülbehälter 10 in einem Behälter 20 für mit Reiniger vermischem Warmwasser, in den Fig. 5 bis 8 "Laugenbehälter" genannt. An der Einmündung dieses Behälters 20 ist ein Sieb 13 angeordnet. Der Spülbehälter 10 ist zur Aufnahme von nur drei Geschirrtteilen, bevorzugt von einer Tasse 17 oder einem Trinkbecher, einer Untertasse und einem Löffel ausgelegt. Das Spülgut 15 wird unter einem Winkel  $w$  von etwa  $30^\circ$  gegenüber der Waagrechten mit geeigneten Mitteln auf der Spülgutauflage 12 gehalten.

Nach der bevorzugten Ausführungsform, gezeigt in Fig. 2 weist die Vorrichtung zwei Behälter 30, 40 für Frischwasser auf. In zwei weiteren Ausführungsform, gezeigt in Fig. 3 und Fig. 4, ist nur ein Behälter 30 für Frischwasser angeordnet. In der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ist ein weiterer Behälter 50 für mit Klarspülmittel vermischem Warmwasser angeordnet. Jeder Behälter 20, 30, 40, 50 ist über jeweils eine Frischwasserzuleitung 21, 31, 41, 51 in der jeweils ein Zulaufventil 22, 32, 42, 52 angeordnet ist, über den Frischwasserzulauf 19 mit dem örtlichen Frischwasserleitungsnetz verbunden. Die Behälter 20, 30, 50 zur Bevorratung von erwärmten Flüssigkeiten sind mit einer Heizung 23, 33, 53 ausgestattet. Zur Vermeidung von Wärmeverlusten sind diese Behälter 20, 30, 50 von einer Wärmeisolationsschicht 24, 34, 54 umgeben. Jedem Behälter 20, 30, 40, 50 ist jeweils eine Pumpe 28, 38, 48, 58 zugeordnet. Die jeweilige Pumpe 28, 38, 48, 58 steht jeweils mit zugeordneten Sprüheinrichtungen 25, 35, 36, 45, 55 zur Beaufschlagung des Spülgutes 15 in flüssigkeitsleitender Verbindung.

Den beschriebenen Ausführungsformen ist gemeinsam, daß in einem der Behälter 30 für Frischwasser, in den Fig. 5 bis 8 "Dampfbehälter" genannt, der wasserdurchsetzte Dampf erzeugt wird und dieser in dem Teilprogramm "Erste Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit wasserdurchsetztem Dampf" und in dem Teilprogramm "Zweite Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit wasserdurchsetztem Dampf" mittels der zuge-

ordneten Pumpe 38 über die zugeordneten Sprüheinrichtungen 35, 36 auf das Spülgut 15 aufgebracht wird, wie weiter unten zum Programmablauf noch im einzelnen erläutert.

Die dem Behälter 30 für wasserdurchsetzten Dampf zugeordneten Sprüheinrichtungen 35, 36 sind so angeordnet, daß das Spülgut 15 vollflächig beaufschlagt wird, wobei die Sprüheinrichtungen 35, 36 an vertikal entgegengesetzten Seiten des Spülbehälters 10 angeordnet sind. Die den Behälter 30 für wasserdurchsetzten Dampf zugeordnete Pumpe 38 ist eine Hochdruckpumpe.

Den beschriebenen Ausführungsformen ist weiterhin gemeinsam, daß oberhalb des Behälters 20 für mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser der Reinigungsmittelvorratsbehälter 26 angeordnet ist. In der Zulaufleitung 21 zum Behälter 20 für mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser ist eine Dosiereinrichtung 27 angeordnet. Bei jedem Ablauf des Spülprogrammes wird mittels dieser Dosiereinrichtung 27 eine sehr geringe Menge Reinigungsmittel, bei den gezeigten Ausführungsformen etwa 0,5 ml Reinigungsmittel in den Behälter 20 abgegeben. Bei den beschriebenen Ausführungsformen wird ein Flüssigreiniger verwendet.

In dem Behälter 20 für mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser wird dieses bevorratet. Das bevorratete mit Reinigungsmittel vermischte Warmwasser wird im Teilprogramm "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser" mittels der zugeordneten Pumpe 28 über die zugeordnete Sprüheinrichtung 25 auf das Spülgut 15 aufgebracht, wie noch weiter unten zu dem Programmablauf im einzelnen beschrieben. Die dem Behälter 20 für mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser zugeordnete Sprüheinrichtung 25 in dem Spülbehälter 10 ist unterhalb der Spülgutauflage 12 angeordnet.

Die an der Frontseite 2 der Kleingeschirrspülmaschine 1, 1', 1" angeordnete Drucktaste 5 wirkt auf einen Schalter, in den Fig. 5 bis 8 als "Verlängerungsschalter" bezeichnet. Diese Drucktaste 5 dient zur Vornwahl einer Verlängerung des Teilprogramms "Beaufschlagen des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser", wie weiter unten zu dem Programmablauf erläutert. Entsprechend der Dauer der Betätigung der Drucktaste 5 bzw. des Schalters, auf den die Drucktaste 5 wirkt, wird in beiden Ausführungsformen das Teilprogramm dadurch wiederholt, daß das Programmsteuergerät 14 bei Betätigung des Schalters auf den Beginn des Teilprogramms zurückgestellt wird.

Bei der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 2 wird im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" aus einem der Behälter 40 für Frischwasser, in den Fig. 5 bis 8 "Kaltwasserbehälter" genannt, mittels der zugeordneten Pumpe 48 über die zugeordnete Sprüheinrichtung 45 das kalte Frischwasser auf Bereiche des Spülgutes 15 aufgebracht, wobei die zugeordnete

Sprüheinrichtung 45 oberhalb des Spülgutes 15 so angeordnet ist, daß nur der Griffbereich 16 des Spülgutes 15, z.B. der Henkel 18 einer Tasse 17, beaufschlagt wird. Dafür ist diese Sprüheinrichtung 45 außerhalb des Zentrums des vorzugsweise quadratischen oder rechteckigen Querschnittes des Spülbehälters 10 angeordnet.

Bei der in Fig. 3 gezeigten, weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist im Deckenbereich des Spülbehälter 10 ein Gebläse 60 mit einem in das Spülbehälterinnere 11 gerichteten Druckstutzen 61 angeordnet. Wie weiter unten zu dem Programmablauf nach Fig. 7 noch erläutert wird, wird das Gebläse 60 im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" und im dem Teilprogramm "Trocknen" betrieben.

Bei der in Fig. 4 gezeigten, weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist, wie bei der Ausführungsform nach Fig. 3, im Deckenbereich des Spülbehälter 10 das Gebläse 60 mit einem in das Spülbehälterinnere 11 gerichteten Druckstutzen 61 angeordnet. Wie weiter unten zu dem Programmablauf nach Fig. 8 noch erläutert wird, wird das Gebläse 60 im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" betrieben. In dem Behälter 50 für mit Klarspülmittel vermishtem Warmwasser wird dieses bevorratet. Das bevorratete mit Klarspülmittel vermischte Warmwasser wird im Teilprogramm "Klarspülen" mittels der zugeordneten Pumpe 58 über die zugeordnete Sprüheinrichtung 55 auf das Spülgut 15 aufgebracht, wie noch weiter unten zu dem Programmablauf im einzelnen beschrieben. Die dem Behälter 50 für mit Klarspülmittel vermishtem Warmwasser zugeordnete Sprüheinrichtung 55 in dem Spülbehälter 10 ist im Deckenbereich des Spülbehälters 10 angeordnet.

Oberhalb des Behälters 50 für mit Klarspülmittel vermishtem Warmwasser ist der Klarspülmittelvorratsbehälter 56 angeordnet. In der Zulaufleitung 51 zum Behälter 50 für mit Klarspülmittel vermishtem Warmwasser ist eine Dosiereinrichtung 57 angeordnet. Bei jedem Ablauf des Spülprogramms wird mittels dieser Dosiereinrichtung 57 eine sehr geringe Menge Klarspülmittel, bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel etwa 0,1 ml Klarspülmittel, in den Behälter abgegeben.

Im folgenden wird nun der Programmablauf bei den gezeigten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung im einzelnen anhand der Ablaufschemen in Fig. 5 bis 8 besprochen, wobei für die Beispiele die jeweils maximale Dauer der Teilprogramme gezeigt ist.

Bei allen in den Figuren gezeigten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Spülen von Spülgut 15, durchläuft das Spülgut 15 ein Spülprogramm bestehend aus den Teilprogrammabschnitten "Erste Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit wasser-durchsetztem Dampf" - in den Figuren 5 bis 8 "Erste Dampfphase" genannt -, "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser"- in den Figuren 5 bis 8 "Reinigung mit Lauge" genannt -, "Zweite Beaufschlagung des Spülgutes 15

mit wasserdurchsetztem Dampf" - in den Figuren 5 bis 8 "Zweite Dampfphase" genannt - und "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15".

Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform ist dem Spülprogramm ein Teilprogramm "Trocknen" nach dem letzten durchlaufenen Teilprogramm angefügt, wie aus dem in Fig. 7 gezeigten Ablaufschema zu erkennen ist. Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ist in dem Spülprogramm vor dem Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" ein Teilprogramm "Klarspülen" eingefügt angefügt, wie aus dem in Fig. 8 gezeigten Ablaufschema zu erkennen ist.

Die Dauer  $t_1$  des Teilprogramms "Erste Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit wasserdurchsetztem Dampf" ist bei allen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 Sekunden. Während dieses den beschriebenen Ausführungsformen gemeinsamen ersten Teilprogrammes wird das Spülgut 15 mit wasser-durchsetztem Dampf mit einer Temperatur von etwa 90 °C, der unter Hochdruck auf das Spülgut 15 aufgebracht wird, beaufschlagt. Dieses erste Teilprogramm dient zur Entfernung grober Speisereste und Ablagerungen von dem Spülgut 15, wie z.B. angetrockneter Zucker etc..

Nun durchläuft das Spülgut 15 bei den beschriebenen Ausführungsformen das Teilprogramms "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser" dessen Dauer  $t_2$  ist, da die Programmabläufe mit maximaler Dauer gezeigt sind, 30 Sekunden. Nach der Erfindung kann diese Dauer  $t_2$  zwischen etwa 10 und 30 Sekunden betragen. Bei diesem Teilprogramm wird in den beschriebenen Ausführungsformen ein mit Reinigungsmittel vermishtes Warmwasser mit einer Temperatur von etwa 65 °C verwendet. Nach der Erfindung kann die Temperatur des mit Reinigungsmittel vermishten Wassers zwischen 40 und 70 °C liegen. In diesem Teilprogramm wird durch die Verwendung von Reinigungsmittel nun die Schmutzablagerungen und insbesondere fettige Speisereste und auch so problematische Ablagerungen wie Lippenstift etc. angelöst und beseitigt.

Bei dem in Fig. 6 gezeigten Programmablauf ist bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Dauer des Teilprogramms "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser" dadurch verlängert, daß das Teilprogramm einmal wiederholt wird - in der Figur "Verlängerung Reinigung mit Lauge" genannt -, damit läuft das Teilprogramm zweimal und also auch die Dauer  $t_2$  ein zweites Mal ab. Diese Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser" wird durch den Benutzer mittels der Drucktaste 5 ausgelöst, wenn er der Ansicht ist, daß das von ihm zu spülende Spülgut 15 sehr verschmutzt ist, oder wenn er einfach eine verstärkte Reinigung wünscht. Die Anwahl der Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser" kann natürlich auch bei der Ausführungs-

form nach Fig. 3 und/oder Fig. 4 vorgenommen werden. Bei allen gezeigten Ausführungsformen wird diese Auswahl am Beginn des Spülvorganges spätestens jedoch während des Ablaufes des Teilprogrammes "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reiniger vermischem Warmwasser" vorgenommen. Natürlich kann auch eine mehrmalige Wiederholung dieses Teilprogrammes durch entsprechend längeres Drücken der Drucktaste 5 gewählt werden.

Den Ausführungsformen gemein ist weiter das nächste Teilprogramm "Zweite Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit wasserdurchsetzten Dampf", dessen Dauer t<sub>3</sub>, da die Programmabläufe mit maximaler Dauer gezeigt sind, 15 Sekunden beträgt. Nach der Erfindung kann die Dauer t<sub>3</sub> zwischen 10 und 15 Sekunden betragen. Wie bei dem ersten Teilprogramm wird auch bei diesem Teilprogramm das Spülgut 15 mit wasserdurchsetztem Dampf mit einer Temperatur von etwa 90 °C, der unter Hochdruck auf das Spülgut 15 aufgebracht wird, beaufschlagt. Dieses Teilprogramm dient hauptsächlich dazu, das auf dem Spülgut 15 verbliebene, mit Reiniger vermischte Warmwasser zu entfernen und das Spülgut 15 nochmals stark zu erwärmen, um ein möglichst schnelles Trocknen des Spülgutes 15 durch Abdampfen des verbliebenen Restwassers zu erreichen.

Vor der Benutzung des Spülgutes 15 wird zur Vermeidung von Hautschäden an der Hand des Benutzers nun nach dem erfindungsgemäßen Verfahren das Spülgut 15 in dem Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" das Spülgut 15 im Griffbereich 16 entweder mit Kaltwasser oder mit Kaltluft beaufschlagt.

Bei der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 2 wird das Spülgut 15 mit Kaltwasser, bei den weiteren Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 3 und Fig. 4 mit Kaltluft beaufschlagt. Die Dauer t<sub>4</sub> des Teilprogramms "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" ist, da die Ausführungsformen mit maximaler Dauer gezeigt sind, 20 Sekunden. Nach der Erfindung kann die Dauer t<sub>4</sub> zwischen etwa 10 und 20 Sekunden betragen.

Bei dem Programmablauf nach Fig. 7 der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dem oben erläuterten, gemeinsamen Spülprogramm ein Teilprogramm "Trocknen" nach dem zuletzt durchlaufenen Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" angefügt, dessen Dauer t<sub>5</sub>, da die Programmabläufe mit maximaler Dauer gezeigt sind, 20 Sekunden beträgt. Nach der Erfindung kann die Dauer t<sub>5</sub> zwischen etwa 10 und 20 Sekunden betragen. In diesem zusätzlich wählbaren Teilprogramm wird das gesamte Spülgut 15 mit Kaltluft beaufschlagt. Dieses Teilprogramm wird gewählt, wenn festgestellt wird, daß das nach dem Programmablauf der bevorzugten Ausführungsform erzielte Trocknungsergebnis nicht ausreicht.

Bei dem Programmablauf nach Fig. 8 der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen

Vorrichtung ist in dem oben erläuterten den Ausführungsformen gemeinsamen Spülprogramm vor dem Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes 15" ein Teilprogramm "Klarspülen" eingefügt, dessen Dauer t<sub>6</sub>, da die Ausführungsformen mit maximaler Dauer gezeigt sind, 20 Sekunden beträgt. Nach der Erfindung kann die Dauer t<sub>6</sub> zwischen etwa 10 und 20 Sekunden betragen. In diesem zusätzlich wählbaren Teilprogramm wird das Spülgut mit mit Klarspülmittel vermischem Warmwasser von etwa 70 °C beaufschlagt. Nach der Erfindung kann die Temperatur des mit Klarspülmittel vermischten Warmwassers zwischen etwa 60 und 70 °C betragen. Das Klarspülmittel ist in der beschriebenen Ausführungsform chemisch neutral. Nach der Erfindung kann das Klarspülmittel chemisch neutral oder schwach sauer sein. Damit wird ermöglicht, daß aufgrund des Klarspülmittels die aufgebrachte Flüssigkeit zu einem wesentlichen Anteil abtropfen kann und das Spülgut weiterhin nochmals stark erwärmt wird, damit die auf dem Spülgut trotzdem noch verbliebene Flüssigkeitsreste am Ende des Spülprogrammes vollständig abdampfen können.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden durch die Einmündung des Spülbehälters 10 in den Behälter 20 für mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser in den jeweils nachfolgenden Teilprogrammen "Beaufschlagung des Spülgutes 15 mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser" die in allen anderen, vorhergehenden Teilprogrammen anfallenden Wassermengen wiederverwendet. Dadurch wird bei dem Programmablauf nach Fig. 5 etwa 50 ml Wasser und nach Fig. 6 etwa 70 ml Wasser, sowie nach Fig. 7 etwa 30 ml Wasser und ferner bei dem Programmablauf nach Fig. 8 etwa 70 ml Wasser für das gesamte Spülprogramm verwendet.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Spülen von Spülgut, wobei die Vorrichtung eine Kleingeschirrspülmaschine (1, 1', 1'') mit einem Programmsteuergerät (14) ist, dadurch gekennzeichnet daß das Programmsteuergerät (14) ein Spülprogramm bestehend aus den Teilprogrammabschnitten

- "Erste Beaufschlagung des Spülgutes (15) mit wasserdurch setztem Dampf",
- "Beaufschlagung des Spülgutes (15) mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser",
- "Zweite Beaufschlagung des Spülgutes (15) mit wasserdurch setztem Dampf" und
- "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes (15)"

enthält; wobei dem Spülprogramm wahlweise vor dem Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes (15)" ein Teilprogramm "Klarspülen" eingefügt und/oder ein Teilprogramm "Trocknen" nach dem letzten Teilprogramm angefügt werden kann, und wobei für jede in dem jeweiligen Teilprogramm

- verwendete Flüssigkeit ein gesonderter Behälter (20, 30, 40, 50) vorgesehen ist, in denen die Flüssigkeiten im Einschaltzustand der Vorrichtung ständig im Einsatzzustand gehalten werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung einen mittels einer um eine horizontale Achse schwenkbaren Tür (3) verschließbaren Spülbehälter (10) mit Spülgutauflage (12) aufweist, der unterhalb der Spülgutauflage (12) über ein Sieb (13) in einem Behälter (20) für mit Reiniger vermishtem Warmwasser mündet, mit zwei Behältern (30, 40) für Frischwasser und bei Einfügung des Teilprogrammes "Klarspülen" mit einem Behälter (50) für mit Klarspülmittel vermishtem Warmwasser, wobei jeder Behälter (20, 30, 40, 50) über jeweils eine Frischwasserzuleitung (21, 31, 41, 51), in der jeweils ein Zulaufventil (22, 32, 42, 52) angeordnet ist, über einen Frischwasserzulauf (19) mit dem örtlichen Frischwasserleitungsnetz verbunden sind, und wobei die Behälter (20, 30, 50) zur Bevorratung von erwärmten Flüssigkeiten mit einer Heizung (23, 33, 53) ausgestattet ist und von einer Wärmeisolationsschicht (24, 34, 54) umgeben ist, und wobei jedem Behälter (20, 30, 40, 50) jeweils eine Pumpe (28, 38, 48, 58) zugeordnet ist, die jeweils mit zugeordneten Sprüheinrichtungen (25, 35, 36, 45, 55) zur Beaufschlagung des Spülgutes (15) in flüssigkeitsleitender Verbindung stehen.
  3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einem der Behälter (30) für Frischwasser wasserdurchsetzte Dampf mit etwa 90 °C erzeugt wird und dieser in dem Teilprogramm "Erste Beaufschlagung des Spülgutes (15) mit wasserdurchsetztem Dampf" für die Dauer (t1) von etwa 10 Sekunden und in dem Teilprogramm "Zweite Beaufschlagung des Spülgutes (15) mit wasserdurchsetztem Dampf" für die Dauer (t3) von etwa 10 bis 15 Sekunden mittels der zugeordneten Pumpe (38) über die zugeordneten Sprüheinrichtungen (35, 36) auf das Spülgut (15) aufgebracht wird.
  4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Behälter (30) für wasserdurchsetzten Dampf zugeordneten Sprüheinrichtungen (35, 36) so angeordnet sind, daß das Spülgut (15) vollflächig beaufschlagt wird, wobei die Sprüheinrichtungen (35, 36) an entgegengesetzten, insbesondere vertikal entgegengesetzten Seiten des Spülbehälters (10) angeordnet sind.
  5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Behälter (30) für wasserdurchsetzten Dampf zugeordnete Pumpe (38) eine Hochdruckpumpe ist.
  6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem Behälter (20) für mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser ein Reinigungsmittelvorratsbehälter (26) mit einer Dosiereinrichtung (27) zugeordnet ist, wobei bei jedem Ablauf des Spülprogrammes eine sehr geringe Menge Reinigungsmittel in den Behälter (20) abgegeben wird.
  7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei jedem Ablauf des Spülprogrammes etwa 0,5 ml Reinigungsmittel in den Behälter (20) abgegeben werden.
  8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der in dem Reinigungsmittelvorratsbehälter (26) bevorratete Reiniger ein Flüssigreiniger ist.
  9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Behälter (20) für mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser dieses mit einer Temperatur von zwischen etwa 40 und 70 °C bevorratet wird und dieses im Teilprogramm "Beaufschlagung des Spülgutes (15) mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser" für die Dauer (t2) von etwa zwischen 10 und 30 Sekunden mittels der zugeordneten Pumpe (28) über die zugeordnete Sprüheinrichtung (25) auf das Spülgut (15) aufgebracht wird.
  10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Behälter (20) für mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser zugeordnete Sprüheinrichtung (25) in dem Spülbehälter (10) unterhalb der Spülgutauflage (12) angeordnet ist.
  11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorrichtung Mittel angeordnet sind, mit denen der Benutzer der Vorrichtung eine Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagen des Spülgutes (15) mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser" vorwählen kann.
  12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel zur Vorwahl einer Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagen des Spülgutes (15) mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser" eine an der Frontseite (2) der Kleingeschirrspülmaschine (1, 1') angeordnete Drucktaste (5) ist, die auf einen Schalter wirkt.
  13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Vorwahl der Verlängerung des Teilprogrammes "Beaufschlagen des Spülgutes (15) mit mit Reinigungsmittel vermishtem Warmwasser" dieses Teilprogramm dadurch ver-

längert wird, daß entsprechend der Dauer der Betätigung der Drucktaste (5) bzw. des Schalters, auf den die Drucktaste (5) wirkt, das Teilprogramm wiederholt wird.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Teilprogramm "Beaufschlagen des Spülgutes (15) mit mit Reinigungsmittel vermischem Warmwasser" dadurch wiederholt wird, daß das Programmsteuergerät (14) durch Betätigung des Schalters auf den Beginn des Teilprogramms zurückgestellt wird. 10
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes (15)" aus einem der Behälter (40) für Frischwasser, mittels der zugeordneten Pumpe (48) über die zugeordnete Sprüheinrichtung (45) das kalte Frischwasser auf Bereiche des Spülgutes (15) aufgebracht wird. 15 20
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes (15)" der Griffbereich (16) des Spülgutes (15), z.B. der Henkel (18) einer Tasse (17), beaufschlagt wird. 25
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Behälter (40) für Frischwasser zur Durchführung des Teilprogramms "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes (15)" zugeordnete Sprüheinrichtung (45) oberhalb des Spülgutes (15) so angeordnet ist, daß nur der vorgesehene Bereich des Spülgutes (15) beaufschlagt wird. 30 35
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprüheinrichtung (45) zur Durchführung des Teilprogramms "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes (15)" außerhalb des Zentrums des vorzugsweise quadratischen oder rechteckigen Querschnittes des Spülbehälters (10) angeordnet ist. 40
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß dem Behälter (50) für mit Klarspülmittel vermischem Warmwasser ein Klarspülmittelvorratsbehälter (56) mit einer Dosiereinrichtung (57) zugeordnet ist, wobei bei jedem Ablauf des Spülprogrammes eine sehr geringe Menge Klarspülmittel in den Behälter (50) abgegeben wird. 45 50
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß bei jedem Ablauf des Spülprogrammes etwa 0,1 ml Klarspülmittel in den Behälter (50) abgegeben werden. 55
21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch

gekennzeichnet, daß das in dem Klarspülmittelvorratsbehälter (56) bevorratete Klarspülmittel chemisch neutral oder schwach sauer ist.

- 5 22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Behälter (50) für mit Klarspülmittel vermischem Warmwasser dieses mit einer Temperatur von zwischen etwa 60 und 70 °C bevorratet wird und dieses im Teilprogramm "Klarspülen" für die Dauer (t6) von etwa zwischen 10 und 20 Sekunden mittels der zugeordneten Pumpe (58) über die zugeordnete Sprüheinrichtung (55) auf das Spülgut (15) aufgebracht wird. 10
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß im Deckenbereich des Spülbehälter (10) ein Gebläse (60) mit einem in das Spülbehälterinnere (11) gerichteten Druckstutzen (61) angeordnet ist, das im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes (15)" und/oder im dem anwählbaren Teilprogramm "Trocknen" betrieben wird und das Spülgut (15) für die Dauer (t4) von etwa 10 bis 20 Sekunden im Teilprogramm "Bereichsweise Kühlung des Spülgutes (15)" bereichsweise, bevorzugt im Griffbereich (16) des Spülgutes (15), z.B. den Henkel (18) einer Tasse (17) und/oder im Teilprogramm "Trocknen" für die Dauer (t5) von etwa 10 bis 20 Sekunden vollständig beaufschlagt. 15 20 25 30 35
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Tür (3) aus einem transparenten Werkstoff, insbesondere Kunststoff hergestellt ist. 40
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülbehälter (10) zur Aufnahme von nur drei Geschirrtteilen, bevorzugt von einer Tasse (17) oder einem Trinkbecher, einer Untertasse und einen Löffel ausgelegt ist. 45
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß das Spülgut (15) unter einem Winkel (w) von etwa 30 ° gegenüber der Waagrechten auf der Spülgutaufgabe (12) gehalten wird. 50
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß für das gesamte Spülprogramm in der Kleingeschirrspülmaschine (1, 1') etwa 30 bis 70 ml Wasser verwendet werden. 55

#### Claims

1. Device for the rinsing of stock to be rinsed, wherein the device is a small dishwashing machine (1, 1', 1'') with a program control device (14), character-

ised thereby, that the program control device (14) contains a rinsing program consisting of the partial program sections of

- "first action on the stock (15), which is to be rinsed, by steam interspersed by water",
- "action on the stock (15), which is to be rinsed, by warm water intermixed with cleaning agent",
- "second action on the stock (15), which is to be rinsed, by steam interspersed by water", and
- "cooling of the stock (15), which is to be rinsed, region by region",

wherein a part program "clear rinsing" can be selectably inserted in the rinsing program before the part program "cooling of the stock (15), which is to be rinsed, region by region" and/or a part program "drying" can be selectably inserted in the rinsing after the last part program and wherein a separate container (20, 30, 40, 50) is provided for each liquid used in the respective part program, in which containers the liquids are in the switched-on state of the device constantly kept in the state of readiness for use.

2. Device according to claim 1, characterised thereby, that the device comprises a rinsing container (10), which is closable by means of a door (3), which is pivotable about a vertical axis, with a support (12) for the stock (15), which is to be rinsed, which container opens underneath the support (12) for the stock (15), which is to be rinsed, and by way of a sieve (13) into a container (20) for the warm water intermixed with cleaning agent, with two containers (30, 40) for fresh water and - on the introduction of the part program "clear rinsing" - with a container (50) for the warm water intermixed with clear rinsing agent, wherein each container (20, 30, 40, 50) is connected by way of a respective fresh water feed duct (21, 31, 41, 51), in which a respective inflow valve (22, 32, 42, 52) is arranged, by way of a fresh water inlet (19) with the local fresh water duct mains, wherein each of the containers (20, 30, 40) for the storage of heated liquid is equipped with a respective heater (23, 33, 53) and surrounded by a respective heat-insulating layer (24, 34, 54) and wherein each container (20, 30, 40, 50) is associated with a respective pump (28, 38, 48, 58) each standing in liquid-conducting connection with respectively associated spray equipments (25, 35, 36, 45, 55) for action on the stock (15), which is to be rinsed.
3. Device according to claim 1 or 2, characterised thereby, that steam interspersed by water is produced at about 90°C in one of the containers (30) for fresh water and this is applied onto the stock (15), which is to be rinsed, by way of the associated spray equipments (35, 36) by means of the associ-

ated pump (38) for the duration (t1) of about 10 seconds in the part program "first action on the stock (15), which is to be rinsed, by steam interspersed by water" and for the duration (t3) of about 10 to 15 seconds in the part program "second action on the stock (15), which is to be rinsed, by steam interspersed with water".

4. Device according to claim 3, characterised thereby, that the spray equipments (35, 36) associated with the container (30) for steam interspersed by water are so arranged that the stock (15), which is to be rinsed, is acted on over the entire area, for which the spray equipments (35, 36) are arranged at opposite sides, in particular vertically opposite sides of the rinsing container (10).
5. Device according to claim 4, characterised thereby, that the pump (38) associated with the container (30) for steam interspersed by water is a high-pressure pump.
6. Device according to one of the claims 1 to 5, characterised thereby, that a cleaning agent stock container (26) with a metering equipment (27) is associated with the container (20) for the warm water intermixed with cleaning agent, wherein a very small quantity of cleaning agent is delivered into the container (20) during each sequence of the rinsing program.
7. Device according to claim 6, characterised thereby, that about 0.5 millilitres of cleaning agent is delivered into the container (20) during each sequence of the rinsing program.
8. Device according to claim 6 or 7, characterised thereby, that the cleaning agent stored in the cleaning agent stock container (26) is a liquid cleaning agent.
9. Device according to one of the claims 6 to 8, characterised thereby, that warm water intermixed with cleaning agent and in the container (20) therefor is stored at a temperature of between about 40 and 70°C and applied onto the stock (15), which is to be rinsed, by way of the associated spray equipment (25) by means of the associated pump (28) for the duration (t2) of between about 10 and 30 seconds in the part program "action on the stock (15), which is to be rinsed, by warm water intermixed with cleaning agent".
10. Device according to one of the claims 6 to 9, characterised thereby, that the spray equipment (25), which is associated with the container (20) for warm water intermixed with cleaning agent, is arranged in the rinsing container (10) underneath the support (12) for the stock (15), which is to be rinsed.

11. Device according to one of the claims 1 to 10, characterised thereby, that means, by which the user of the device can preselect a prolongation of the part program "action on the stock (15), which is to be rinsed, by warm water intermixed with cleaning agent", are arranged at the device. 5
12. Device according to claim 11, characterised thereby, that the means for the preselection of a prolongation of the part program "action on the stock (15), which is to be rinsed, by warm water intermixed with cleaning agent" is a push button (5) which is arranged at the front side (2) of the small dishwashing machine (1, 1') and acts on a switch. 10
13. Device according to claim 11 or 12, characterised thereby, that the part program "action on the stock (15), which is to be rinsed, by warm water intermixed with cleaning agent" is prolonged by the preselection of the prolongation thereof thereby, that the part program is repeated according to the duration of the actuation of the pushbutton (5) or of the switch, on which the pushbutton (5) acts. 15
14. Device according to one of the claims 11 to 13, characterised thereby, that the part program "action on the stock (15), which is to be rinsed, by warm water intermixed with cleaning agent" is prolonged by the program control device (14) being reset to the beginning of the part program through actuation of the switch. 20
15. Device according to one of the claims 1 to 14, characterised thereby, that the cold fresh water out of one of the containers (40) for fresh water is applied onto regions of the stock (15), which is to be rinsed, by way of the associated spray equipment (45) by means of the associated pump (48) in the part program "cooling of the stock (15), which is to be rinsed, region by region". 25
16. Device according to claim 16, characterised thereby, that the handle region (16) of the stock (15), which is to be rinsed, for example the handle (18) of a cup (17), is acted on in the part program "cooling of the stock (15), which is to be rinsed, region by region". 30
17. Device according to claim 15 or 16, characterised thereby, that the spray equipment (45), which is associated with the container (40) for fresh water for the performance of the part program "cooling of the stock (15), which is to be rinsed, region by region", is so arranged above the stock (15), which is to be rinsed, that only the envisaged region of the stock (15), which is to be rinsed, is acted on. 35
18. Device according to one of the claims 15 to 17, characterised thereby, that the spray equipment (45) for the performance of the part program "cooling of the stock (15), which is to be rinsed, region by region" is arranged outside the centre of the preferably square or rectangular cross-section of the container (20). 40
19. Device according to one of the claims 1 to 18, characterised thereby, that a clear rinsing agent stock container (56) with a metering equipment (57) is associated with the container (50) for warm water intermixed with clear rinsing agent, wherein a very small quantity of clear rinsing agent is delivered into the container (50) during each sequence of the rinsing program. 45
20. Device according to claim 19, characterised thereby, that about 0.1 millilitres of clear rinsing agent is delivered into the container (50) during each sequence of the rinsing program. 50
21. Device according to claim 19 or 20, characterised thereby, that the clear rinsing agent stored in the clear rinsing agent stock container (56) is chemically neutral or slightly acidic. 55
22. Device according to one of the claims 19 to 21, characterised thereby, that warm water intermixed with clear rinsing agent, and in the container (50) therefor is stored at a temperature of between about 60 and 70°C and applied onto the the stock (15), which is to be rinsed, by way of the associated spray equipment (55) by means of the associated pump (58) for the duration (t6) of about between 10 and 20 seconds in the part program "clear rinsing". 60
23. Device according to one of the claims 1 to 22, characterised thereby, that a blower (60) with a pressure nipple (61), which is directed into the rinsing container interior (11), is arranged in the ceiling region of the rinsing container (10), is operated in the part program "cooling of the stock (15), which is to be rinsed, region by region" and/or in the selectable part program "drying" and acts on the stock (15), which is to be rinsed, in regions, preferably in the handle region (16) of the stock (15), which is to be rinsed, for example the handle (18) of a cup (17), for the duration (t4) of about 10 to 20 seconds in the part program "cooling of the stock (15), which is to be rinsed, region by region" and/or acts on it fully for the duration (t5) of the part program "drying". 65
24. Device according to one of the claims 1 to 23, characterised thereby, that the door (3) is made of a transparent material, in particular material. 70
25. Device according to one of the claims 1 to 24, characterised thereby, that the rinsing container (10) is designed for the reception of only three crockery parts, preferably of a cup (17) or a drinking beaker, 75

a saucer and a spoon.

26. Device according to one of the claims 1 to 25, characterised thereby, that the stock (15), which is to be rinsed, is kept on the support (12) for the stock (15), which is to be rinsed, at an angle ( $w$ ) of about 30° to the horizontal.
27. Device according to one of the claims 1 to 26, characterised thereby, that about 30 to 70 millilitres of water are used for the entire rinsing program in the the small dishwashing machine (1, 1').

### Revendications

1. Dispositif pour le rinçage de vaisselle, le dispositif étant un rince-vaisselle (1', 1'') de faible volume avec un programmateur (14), caractérisé par le fait que le programmateur (14) contient un programme de rinçage comprenant les programmes partiels ou étapes

- "premier traitement de la vaisselle (15) à l'aide de vapeur et d'eau",
- "traitement de la vaisselle (15) à l'aide d'eau chaude additionnée de détergent"
- "deuxième traitement de la vaisselle (15) à l'aide de vapeur et d'eau", et
- "refroidissement par zones de la vaisselle (15)",

le programme de rinçage pouvant sélectivement être complété par insertion d'une étape "rinçage final" avant l'étape "refroidissement par zones de la vaisselle (15)" et/ou par addition d'une étape "séchage" après la dernière étape du programme, et un récipient séparé (20, 30, 40, 50) étant prévu pour chaque liquide utilisé dans l'étape respective, réservoirs dans lesquels les liquides sont en permanence maintenus dans les conditions d'utilisation lorsque le dispositif est en état de fonctionnement.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif présente une cuve de rinçage (10) qui peut être fermée à l'aide d'une porte (3) pivotant autour d'un axe vertical, qui renferme un support de vaisselle (12) et qui débouche en dessous du support de vaisselle (12) par un tamis (13) dans un récipient (20) pour l'eau chaude additionnée de détergent, deux récipients (30, 40) pour de l'eau claire et, en cas d'insertion de l'étape "rinçage final" un récipient (50) pour de l'eau chaude additionnée de produit de rinçage final, chacun desdits récipients (20, 30, 40, 50) étant relié respectivement par une conduite d'amenée d'eau claire (21, 31, 41, 51) dans laquelle est disposée respectivement une vanne d'admission (22, 32, 42, 52), en passant par une admission d'eau claire (19) au

réseau local de distribution d'eau potable, les récipients (20, 30, 50) destinés à contenir des liquides chauffés étant équipés d'un chauffage (23, 33, 53) et entourés d'une couche d'isolation thermique (24, 34, 54), et à chaque récipient (20, 30, 40, 50) étant associé respectivement une pompe (28, 38, 48, 58), lesquelles pompes se trouvent en communication de liquide avec des dispositifs de projection (25, 35, 36, 45, 55) associés en vue du traitement de la vaisselle (15).

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le mélange de vapeur et d'eau, à une température d'environ 90°C, est produit dans l'un des récipients (30) d'eau claire et est appliquée sur la vaisselle (15), dans la première étape "premier traitement de la vaisselle (15) à l'aide de vapeur et d'eau" pour la durée ( $t_1$ ) d'environ 10 secondes et dans l'étape "traitement de la vaisselle (15) à l'aide de vapeur et d'eau" pour la durée ( $t_3$ ) d'environ 10 à 15 secondes, à l'aide de la pompe associée (38) en passant par les dispositifs de projection (35, 36) associés.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que les dispositifs de projection (35, 36) associés au récipient (30) pour le mélange de vapeur et d'eau sont agencés de manière que la vaisselle (15) soit traitée sur toute sa surface, les dispositifs de projection (35, 36) étant disposés sur des côtés opposés, en particulier verticalement opposés, de la cuve de rinçage (10).

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que la pompe (38) associée au récipient (30) pour le mélange de vapeur et d'eau est une pompe haute pression.

6. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'au récipient (20) pour l'eau chaude additionnée de détergent est associé un réservoir de détergent (28) avec un dispositif de dosage (27), une très faible quantité de détergent étant distribuée dans le récipient (20) à chaque déroulement du programme de rinçage

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé par le fait qu'une quantité d'environ 0,5 ml de détergent est distribuée dans le récipient (20) à chaque déroulement du programme de rinçage.

8. Dispositif suivant la revendication 6 ou 7, caractérisé par le fait que le détergent contenu dans le réservoir de détergent (26) est un détergent liquide.

9. Dispositif suivant l'une des revendications 6 à 8, caractérisé par le fait que l'eau chaude additionnée de détergent est stockée dans le récipient (20) à une température comprise entre environ 40 et 70°C

- et que cette eau chaude additionnée de détergent est appliquée sur la vaisselle (15), pendant l'étape "traitement de la vaisselle (15) à l'aide d'eau chaude additionnée de détergent", pour la durée (t2) d'environ 10 à 30 secondes, à l'aide de la pompe (28) associée, en passant par le dispositif de projection (25) associé.
- 5
10. Dispositif suivant l'une des revendications 6 à 9, caractérisé par le fait que le dispositif de projection (25) associé au récipient (20) pour l'eau chaude additionnée de détergent est disposé dans la cuve de rinçage (10) en dessous du support de vaisselle (12).
- 10
- 15
11. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que le dispositif comporte des moyens permettant à l'utilisateur du dispositif de présélectionner une prolongation de l'étape "traitement de la vaisselle (15) à l'aide d'eau chaude additionnée de détergent".
- 20
12. Dispositif suivant la revendication 11, caractérisé par le fait que le moyen pour la présélection d'une prolongation de l'étape "traitement de la vaisselle (15) à l'aide d'eau chaude additionnée de détergent" est une touche (15) qui est disposée sur le côté frontal (2) du rince-vaisselle (1, 1') de faible volume et qui agit sur un interrupteur.
- 25
- 30
13. Dispositif suivant la revendication 11 ou 12, caractérisé par le fait que lors de la présélection de la prolongation de l'étape "traitement de la vaisselle (15) à l'aide d'eau chaude additionnée de détergent", cette étape est prolongée par le fait qu'en fonction de la durée d'actionnement de la touche (5) ou de l'interrupteur sur lequel agit la touche (5), ladite étape est répétée.
- 35
14. Dispositif suivant l'une des revendications 11 à 13, caractérisé par le fait que l'étape "traitement de la vaisselle (15) à l'aide d'eau chaude additionnée de détergent" est répétée par le fait que le programmeur (14) est ramené au commencement de l'étape par actionnement de l'interrupteur.
- 40
- 45
15. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que dans l'étape "refroidissement par zone(s) de la vaisselle (15)", de l'eau claire froide est appliquée, à partir d'un des récipients (40) d'eau claire, à l'aide de la pompe (48) associée et en passant par le dispositif de projection (45) associé, sur des zones de la vaisselle (15).
- 50
16. Dispositif suivant la revendication 15, caractérisé par le fait que dans l'étape "refroidissement par zone(s) de la vaisselle (15)", la zone de préhension (16) de la vaisselle (15), par exemple l'anse (14) d'une tasse (16), est traitée.
- 55
17. Dispositif suivant la revendication 15 ou 16, caractérisé par le fait que le dispositif de projection (45) associé au récipient (40) d'eau claire pour l'exécution de l'étape "refroidissement par zone(s) de la vaisselle (15)" est disposé au-dessus de la vaisselle (15) de manière que seule la zone prévue de la vaisselle (15) soit traitée.
18. Dispositif suivant l'une des revendications 15 à 17, caractérisé par le fait que le dispositif de projection (45) pour l'exécution de l'étape "refroidissement par zone(s) de la vaisselle (15)" est disposé en dehors du centre de la section de préférence carrée ou rectangulaire de la cuve de rinçage (10).
19. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 18, caractérisé par le fait qu'un réservoir de produit de rinçage final (56) avec un dispositif de dosage (57) est associé au récipient (50) pour l'eau chaude additionnée de produit de rinçage final, une très faible quantité de produit de rinçage final étant distribué dans le récipient (50) à chaque déroulement du programme de rinçage.
20. Dispositif suivant la revendication 19, caractérisé par le fait qu'une quantité d'environ 0,1 ml de produit de rinçage final est distribué dans le récipient (50) à chaque déroulement du programme de rinçage.
21. Dispositif suivant la revendication 19 ou 20, caractérisé par le fait que le produit de rinçage final stocké dans le réservoir de produit de rinçage final est chimiquement neutre ou légèrement acide.
22. Dispositif suivant l'une des revendications 19 à 21, caractérisé par le fait que l'eau chaude additionnée de produit de rinçage final est stockée dans le récipient (50) d'eau chaude additionnée de produit de rinçage final à une température comprise entre environ 60 et 70°C et que ladite eau chaude additionnée de produit de rinçage final est appliquée, dans l'étape "rinçage final", pour la durée (t6) comprise entre environ 10 et 20 secondes, à l'aide de la pompe (58) associée et le dispositif de projection (55) associé, sur la vaisselle (15).
23. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 22, caractérisé par le fait que dans la zone du dessus de la cuve de rinçage (10) est disposée une soufflante (60) avec une tubulure de refoulement (61) dirigée dans l'espace intérieur (11) de la cuve de rinçage, cette soufflante étant mise en route dans l'étape "refroidissement par zone(s) de la vaisselle (15)" et/ou dans l'étape sélectionnable "séchage" et la vaisselle (15) étant traitée par zone(s) pour la durée (t4) d'environ 10 à 20 secondes dans l'étape "refroidissement par zone(s) de la vaisselle (15)", de préférence dans la zone de préhension (16) de

la vaisselle (15), par exemple l'anse (18) d'une tasse (17), ou complètement dans l'étape "séchage" pour la durée (t5) d'environ 10 à 20 secondes.

5

24. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 23, caractérisé par le fait que la porte (3) est constituée d'un matériau transparent, en particulier une matière plastique.

10

25. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 24, caractérisé par le fait que la cuve de rinçage (10) est conçue pour recevoir trois pièces de vaisselle seulement, de préférence une tasse (17) ou un gobelet, une soucoupe et une cuillère.

15

26. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 25, caractérisé par le fait que la vaisselle (15) est maintenue sur la support de vaisselle (12) sous un angle (w) d'environ 30° par rapport à l'horizontale.

20

27. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 26, caractérisé par le fait que le programme de rinçage complet dans le rince-vaisselle (1, 1') de volume réduit consomme environ 30 à 70 ml d'eau.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

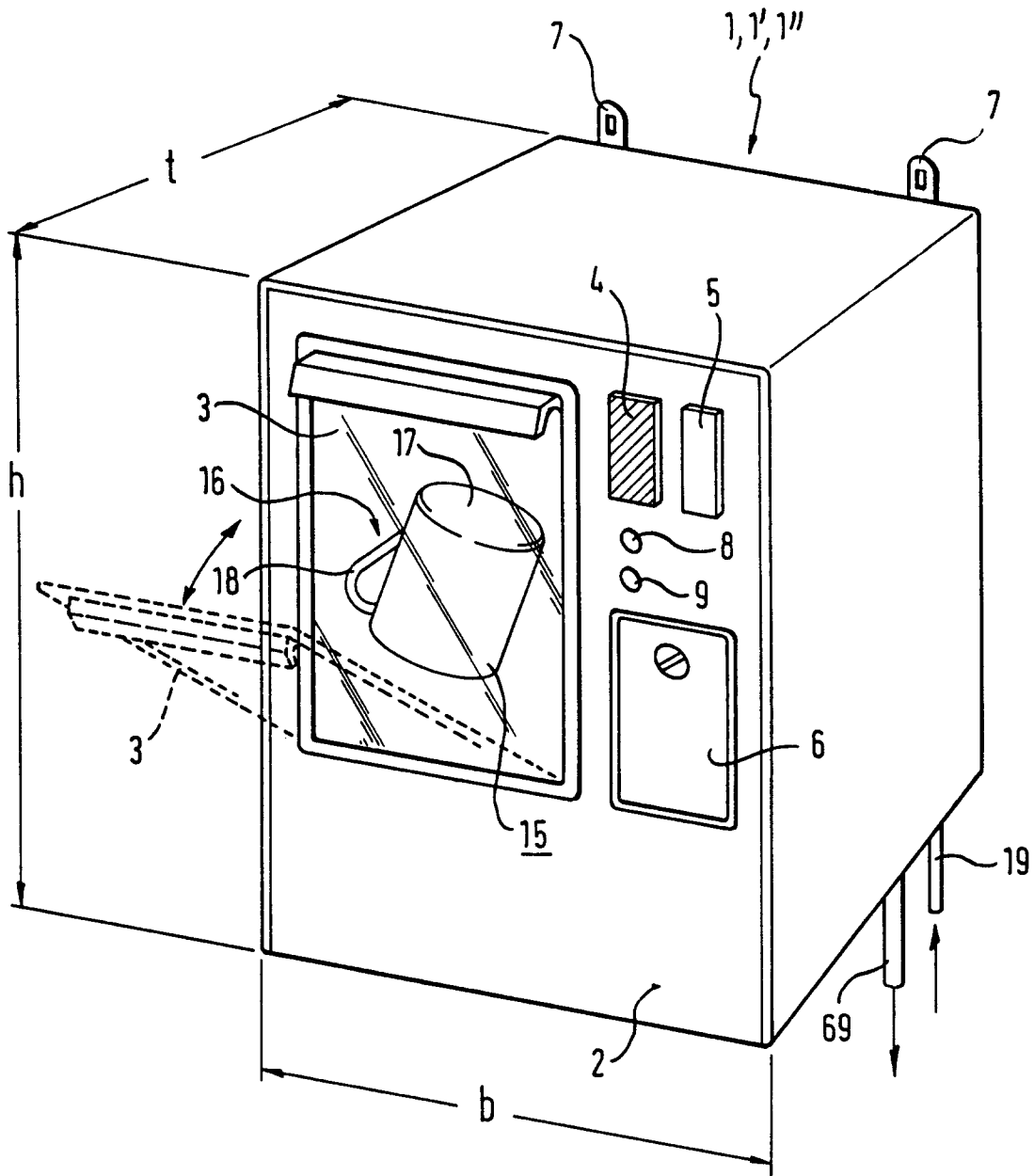


Fig. 2

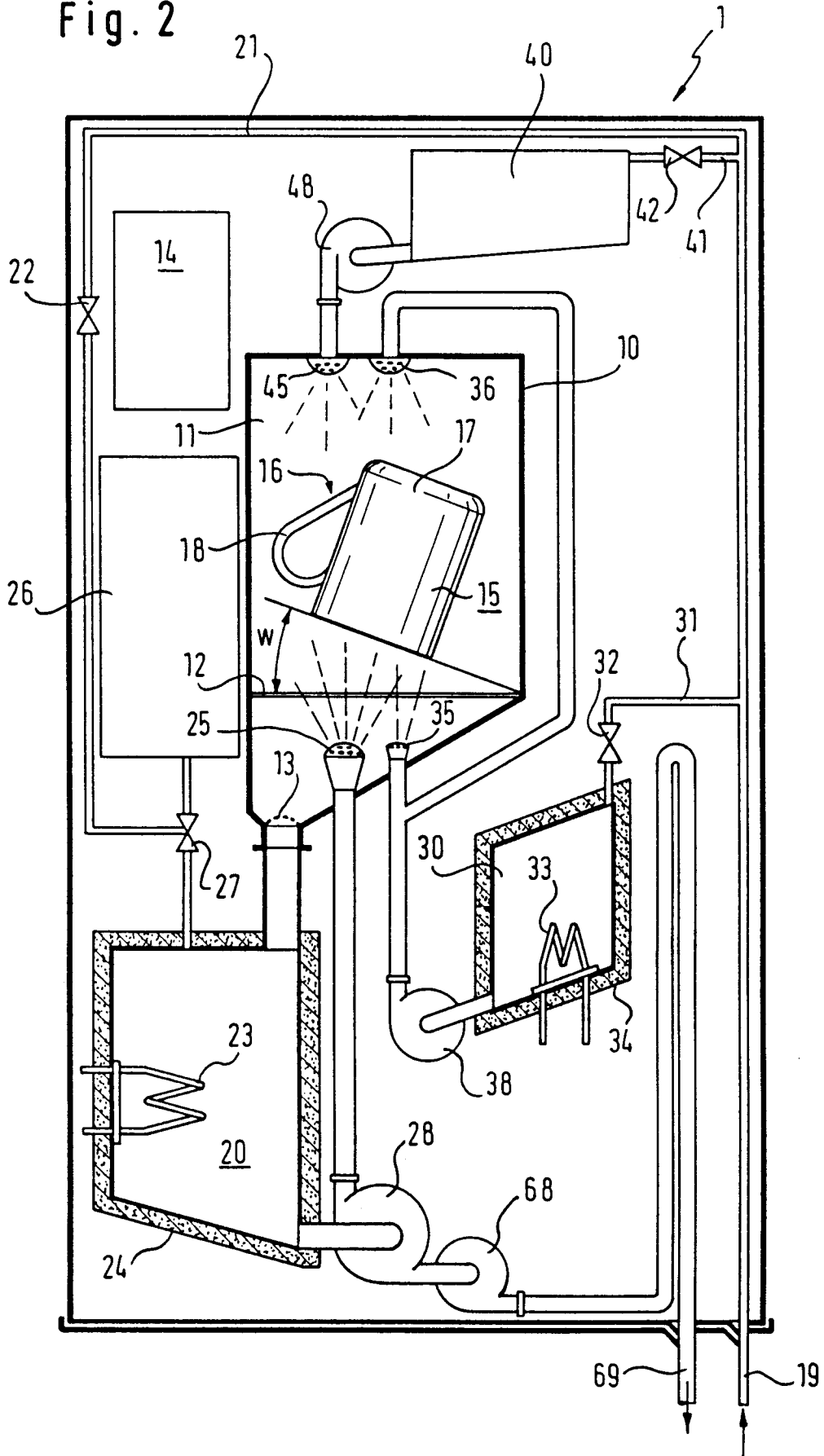


Fig. 3

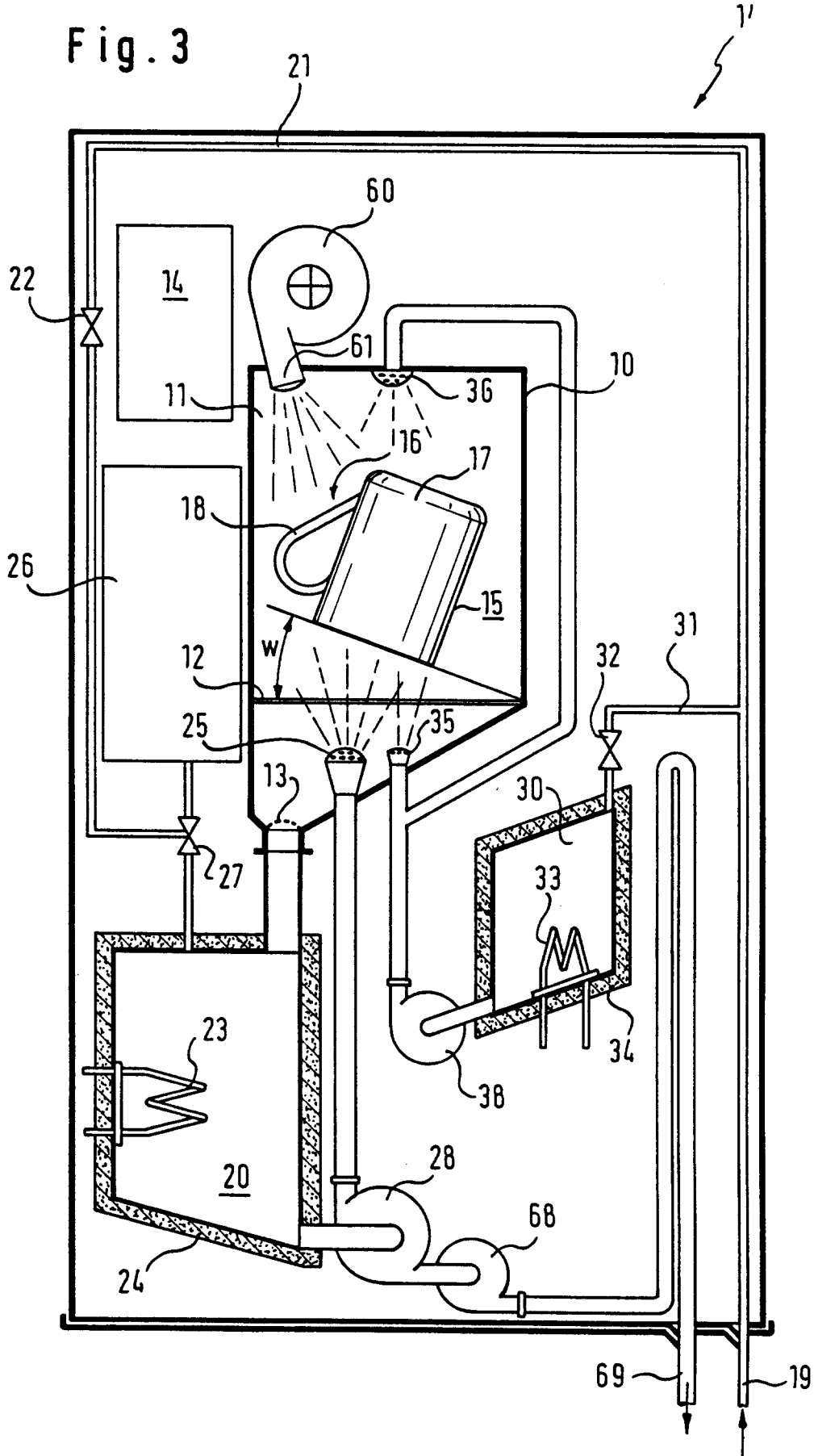


Fig. 4

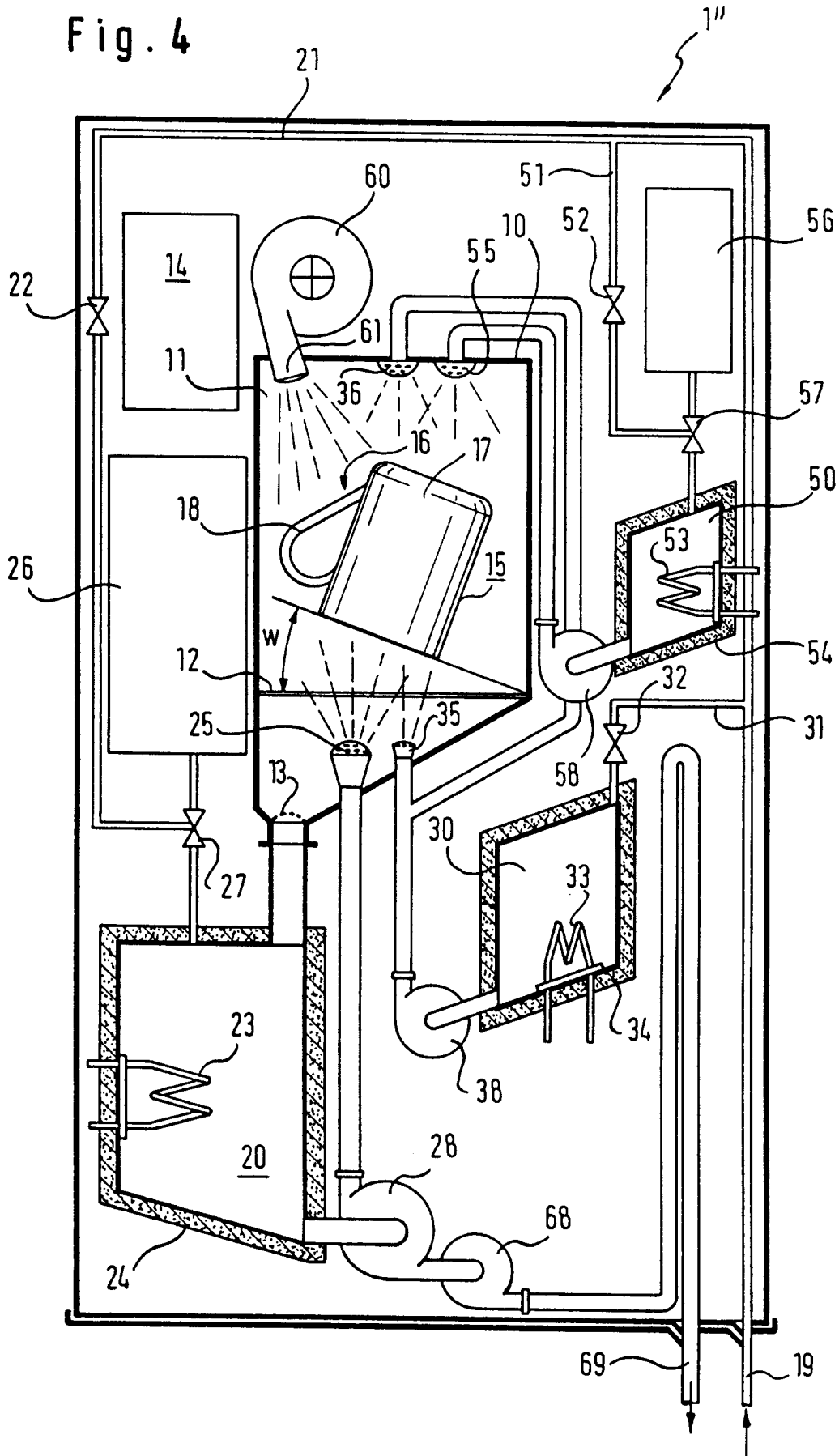


Fig. 5

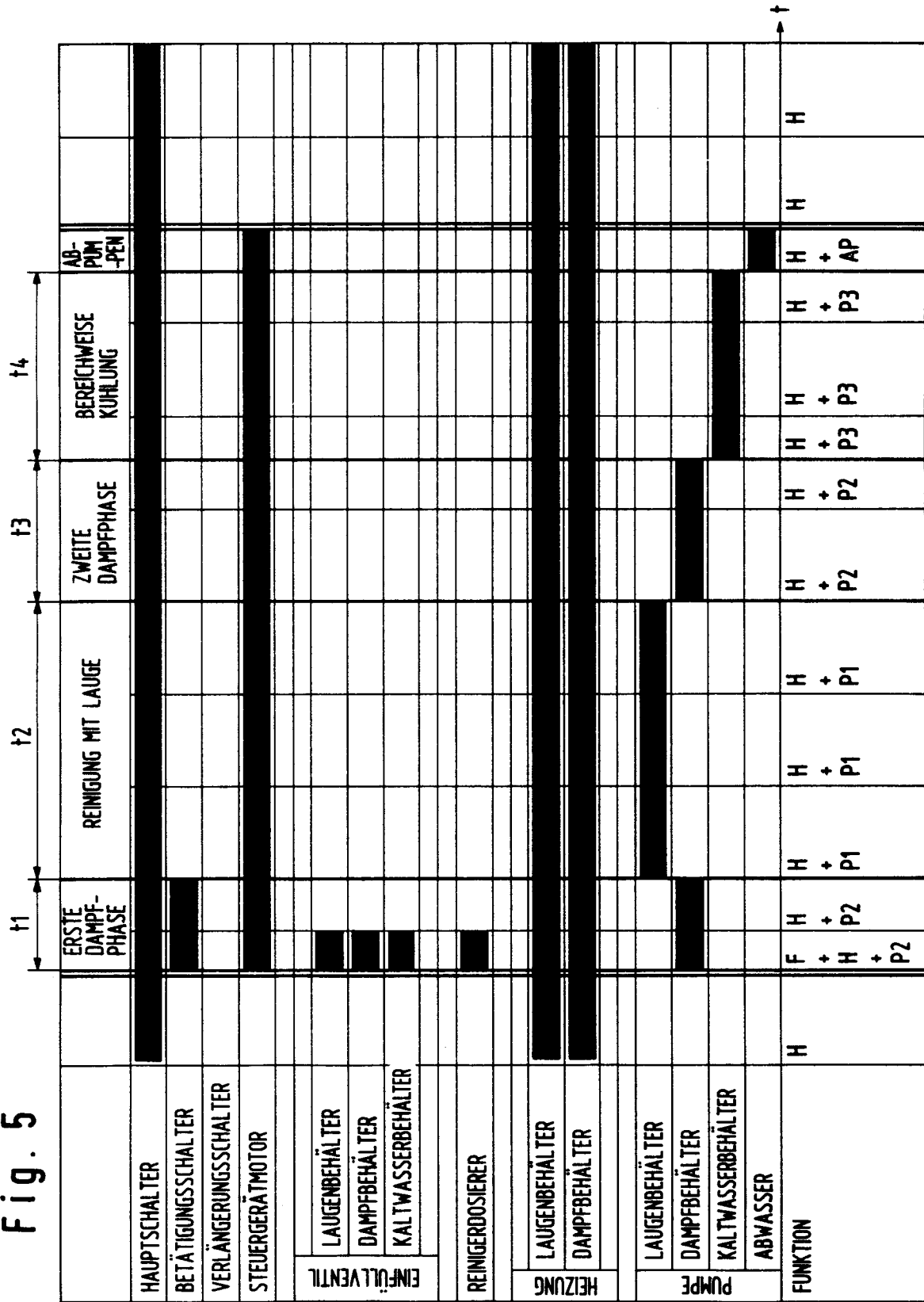


Fig. 6

		t1	t2	t2	t3	t4	
		ERSTE DAMPF-PHASE	REINIGUNG MIT LAUGE	VERLÄNGERUNG REINIGUNG MIT LAUGE	ZWEITE DAMPFPHASE	BEREICHWEISE KÜHLUNG	AB-PUM-PENI
HAUPTSCHALTER							
BETÄTIGUNGSSCHALTER							
VERLÄNGERUNGSSCHALTER							
STEUERGERÄTMOTOR							
ENFÜLLVENTIL	LAUGENBEHÄLTER						
	DAMPFBEHÄLTER						
	KALTWASSERBEHÄLTER						
REINIGERDOSIERER							
HEIZUNG	LAUGENBEHÄLTER						
	DAMPFBEHÄLTER						
PUMPE	LAUGENBEHÄLTER						
	DAMPFBEHÄLTER						
	KALTWASSERBEHÄLTER						
ABWASSER							
FUNKTION	H	F + H + P2	H + P1	H + P1	H + P1	H + P1	H + P3
		H + P1	H + P1	H + P1	H + P2	H + P3	H + P3
		H + P1	H + P1	H + P1	H + P2	H + P3	H + P3
		H + P2	H + P1	H + P1	H + P2	H + P3	H + P3



Fig. 8

