



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.04.2015 Patentblatt 2015/18

(51) Int Cl.:
A47L 15/00 (2006.01) A47L 15/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14189725.6**

(22) Anmeldetag: **21.10.2014**

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

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

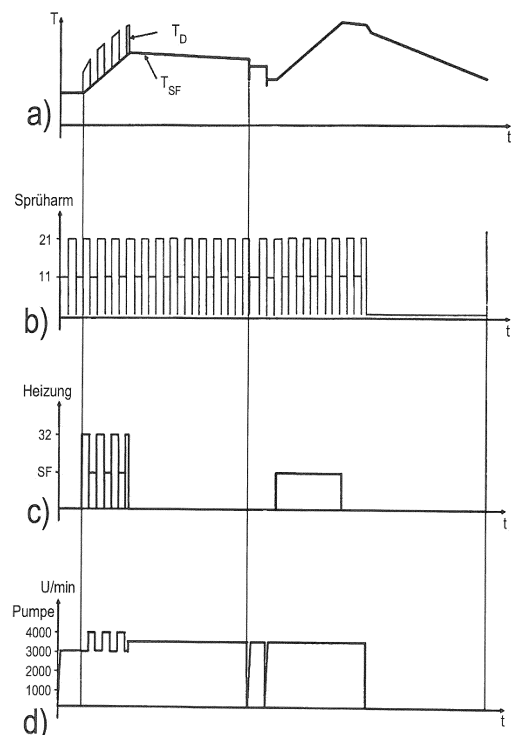
(72) Erfinder:
• **Seifert, Monika**
32760 Detmold (DE)
• **Kinnius, Joerg**
32139 Spenge (DE)
• **Kara, Seyfettin**
32139 Spenge (DE)

(30) Priorität: **22.10.2013 DE 102013111629**

(54) **Geschirrspülmaschine und Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine**

(57) Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine (1), aufweisend mindestens zwei übereinander angeordnete Spülzonen (10, 20), in denen jeweils ein Sprüharm (11, 21) angeordnet ist, weiter aufweisend eine Dampferzeugungseinheit (30) mit einer Dampfaustrittsöffnung (31), die in einer der Spülzonen (10) angeordnet ist, wobei die Sprüharme (11, 21) in den unterschiedlichen Spülzonen (10, 20) alternativ betrieben werden, wobei die Dampferzeugungseinheit (30) zumindest dann zeitweise betrieben wird, wenn der in der zweiten Spülzone (20) angeordnete Sprüharm (21) aktiv ist und dann nicht betrieben wird, wenn der in der ersten Spülzone angeordnete Sprüharm (11) aktiv ist. Die Erfindung betrifft weiterhin eine zur Durchführung des genannten Verfahrens eingerichtete Geschirrspülmaschine (1), die eine Wasserweiche aufweist, die die Sprüharme (11, 21) der ersten bzw. der zweiten Spülzone (10, 20) wahlweise hydraulisch mit einer Umwälzpumpe verbindet, wobei eine Steuereinrichtung (4) vorgesehen ist, die die Dampferzeugungseinheit (30) in Abhängigkeit der Stellung der Wasserweiche betätigt.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine, aufweisend mindestens zwei übereinander angeordnete Spülzonen, in denen jeweils ein Sprüharm angeordnet ist, und aufweisend eine Dampferzeugungseinheit mit einer Dampfaustrittsöffnung, die in einer der Spülzonen angeordnet ist. Die Erfindung betrifft weiterhin eine zur Durchführung des Betriebsverfahrens geeignete Geschirrspülmaschine.

[0002] Geschirrspülmaschinen weisen häufig mehrere übereinander angeordnete Spülzonen auf, in denen jeweils ein Sprüharm zur Reinigung des Spülguts angeordnet ist. In jeder der Spülzonen ist dabei eine Aufnahmeverrichtung für das Spülgut vorgesehen, beispielsweise ein Drahtkorb, der in den unterschiedlichen Spülzonen zur Aufnahme von unterschiedlichem Spülgut verschieden ausgestaltet ist. Üblicherweise ist vorgesehen, schwereres und meist stärker verschmutztes Geschirr, insbesondere Kochgeschirr, in einer unteren Spülzone zu reinigen und leichteres Geschirr in einer oberen bzw. mittleren Spülzone. Bei manchen Geschirrspülmaschinen ist zusätzlich zu den beiden genannten Spülzonen eine dritte, meist flache ausgestaltete Spülzone im oberen Bereich der Geschirrspülmaschine angeordnet, die der Aufnahme von liegend einsortiertem Besteck dient.

[0003] Aus der Druckschrift EP 2 156 774 A2 ist zudem eine Geschirrspülmaschine mit einer Dampferzeugungseinheit bekannt, die eine Dampfaustrittsöffnung im Bereich der unteren Spülzone aufweist. Über die Dampfaustrittsöffnung in diese Spülzone abgegebener Dampf ermöglicht eine intensive Reinigungswirkung bei stark verschmutztem Kochgeschirr. Dabei ist es vorbekannt, bei einer derartigen Geschirrspülmaschine die Sprüharme und die Dampferzeugungseinheit gleichzeitig zu betreiben. Nachteilig daran ist, dass das weniger heiße Wasser den heißeren Dampf abkühlt und damit dessen zusätzliche Reinigungswirkung schmälert. Gemäß der genannten Druckschrift werden die Sprüharme der Geschirrspülmaschine und die Dampferzeugungseinheit abwechselnd betrieben, um die Verringerung der Reinigungswirkung des Dampfes durch das Wasser der Sprüharme zu verhindern. Daran ist jedoch nachteilig, dass die zur Verfügung stehende Reinigungszeit nur alternativ für die Dampf- oder die Wasserreinigung genutzt wird.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Geschirrspülmaschine und ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine anzugeben, bei denen die reinigende Wirkung von Dampf einer Dampferzeugungseinheit optimal genutzt wird und gleichzeitig die zur Verfügung stehende Reinigungszeit bestmöglich ausgenutzt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Geschirrspülmaschine bzw. ein Betriebsverfahren für eine Geschirrspülmaschine mit den jeweiligen Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

[0006] Ein erfindungsgemäßes Betriebsverfahren der

eingangs genannten Art für eine Geschirrspülmaschine zeichnet sich dadurch aus, dass Sprüharme in unterschiedlichen Spülzonen alternativ betrieben werden, wobei die Dampferzeugungseinheit zumindest zeitweise dann betrieben wird, wenn der in der zweiten Spülzone angeordnete Sprüharm aktiv ist, und nicht betrieben wird, wenn der in der ersten Spülzone angeordnete Sprüharm betrieben wird.

[0007] Während also beispielsweise im unteren Bereich der Geschirrspülmaschine in der ersten Spülzone eine Intensivreinigung mithilfe der Dampferzeugungseinheit erfolgt, kann erfindungsgemäß in der zweiten Spülzone, beispielsweise im mittleren oder oberen Bereich der Geschirrspülmaschine, eine Reinigung von weniger stark verschmutzten Geschirr, beispielsweise von Gläsern oder Tellern, erfolgen. Nur in den Zeiten, in denen der Sprüharm in der ersten Spülzone aktiv ist, wird der Dampferzeugungsgenerator abgeschaltet, da die Wirkung des heißen Dampfes bei gleichzeitigem Betreiben des Sprüharms in dieser Spülzone nicht gegeben wäre und somit die für die Dampferzeugungseinheit Energie ineffektiv eingesetzt würde.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens werden die Dampferzeugungsrichtung und der in der ersten Spülzone angeordnete Sprüharm mehrfach abwechselnd betrieben. Auf diese Weise kann ein optimales Reinigungsergebnis in der ersten Spülzone erreicht werden, in dem starke Verunreinigungen durch den Dampf zunächst gelöst und durch den Sprüharm entfernt werden.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird eine Spülflottenheizung nur dann betätigt, wenn die Dampferzeugungseinheit nicht aktiv ist. Auf diese Weise kann zum einen eine zu hohe Stromaufnahme der Geschirrspülmaschine durch gleichzeitiges Aufheizen des sich im Gerät befindenden Wassers (Spülflotte) und der Dampferzeugungseinheit verhindert werden. Zudem ist die durch die Dampferzeugungseinheit in die Spülflotte eingebrachte Energie ausreichend, um die Temperatur der Spülflotte zu halten oder sogar weiter zu erhöhen.

[0010] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens wird die Drehzahl einer Umwälzpumpe variiert, insbesondere verringert, wenn die Dampferzeugungseinheit betrieben wird. Das von der Umwälzpumpe geförderte Wasser der Spülflotte wird dem Sprüharm zugeführt. Die Drehzahl der Umwälzpumpe bestimmt damit die Höhe der mechanischen Reinigungsleistung der Sprüharme. Eine Drehzahlvariation, insbesondere Absenkung, führt zu einer Anpassung der mechanischen Reinigungswirkung an die Art des Geschirrs, das in der Spülzone, in der nicht die Dampferzeugungseinheit wirkt, meist empfindlicher ist. Zudem wird der Tatsache Rechnung getragen, dass auch über die Dampferzeugungseinrichtung, die ja gleichzeitig mit dem Sprüharm für die zweite Spülzone betrieben wird, zusätzlich Feuchtigkeit in den Spülraum eingebracht wird.

[0011] Eine erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine zeichnet sich dadurch aus, dass sie eine Wasserweiche aufweist, die die Sprüharme der ersten bzw. der zweiten Spülzone wahlweise hydraulisch mit einer Umwälzpumpe verbindet, wobei eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, die die Dampferzeugungseinheit in Abhängigkeit der Stellung der Wasserweiche betätigt. Es ergeben sich die im Zusammenhang mit dem Verfahren beschriebenen Vorteile.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Geschirrspülmaschine weist die Dampferzeugungseinheit mindestens eine flexible Dampfauslassöffnung auf. Diese kann vom Benutzer nach Bedarf positioniert werden, so dass der abgegebene Dampf vorteilhaft genau da seine reinigende Wirkung entfalten kann, wo er benötigt wird.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Verfahrens bzw. der Geschirrspülmaschine sind in den jeweiligen abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mithilfe von Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen:

- Figur 1 eine schematische Schnittdarstellung einer Geschirrspülmaschine;
- Figur 2 eine detaillierte Darstellung einer Dampferzeugungseinheit der Geschirrspülmaschine aus Figur 1;
- Figur 3 ein schematisches Diagramm, das einen Temperaturverlauf einer Spülflotte sowie verschiedene Schaltzustände innerhalb einer Geschirrspülmaschine während eines Spülvorgangs wiedergibt;
- Figur 4 und 5 eine schematische Darstellung einer Geschirrspülmaschine in einem zweiten Ausführungsbeispiel und
- Figur 6 und 7 eine schematische Darstellung einer Geschirrspülmaschine in einem dritten Ausführungsbeispiel.

[0015] Figur 1 zeigt schematisch den Aufbau zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignete Geschirrspülmaschine 1. Die Geschirrspülmaschine 1 ist vorliegend als Haushaltsgeschirrspülmaschine ausgebildet, die Erfindung kann jedoch ebenso im Zusammenhang mit einem Geschirrspüler für eine gewerbliche und/oder medizinische Nutzung eingesetzt werden.

[0016] Die Geschirrspülmaschine 1 weist einen Spülraum auf, der sich in zwei übereinander liegende Spülzonen 10, 20 gliedert. In einem unteren Bereich der Geschirrspülmaschine 1 ist ein Sammeltopf 2 für die Spülflotte angeordnet, also das innerhalb der Geschirrspül-

maschine 1 zirkulierende Spülwasser. Mit dem Sammeltopf 2 ist eine Umwälzpumpe 3 verbunden sowie eine hier nicht dargestellte Spülflottenheizung.

[0017] Jede der Spülzonen 10, 20 weist einen Sprüharm 11, 21 auf, mit dem Wasser der Spülflotte auf das zu reinigende Spülgut 13, 23 zu dessen mechanischer Reinigung gesprüht werden kann. Zur Aufnahme des Spülguts 13, 23, das beispielsweise Geschirr, Kochgeschirr oder Besteck sein kann, ist jeweils ein verfahrbarer Geschirrkorb 12, 22 vorgesehen. Weiterhin sind in der Geschirrspülmaschine ein Sieb zum Filtern von gelösten Schmutzpartikeln sowie eine Ablaufpumpe vorhanden, die hier aus Gründen der einfacheren Darstellbarkeit nicht gezeigt sind.

[0018] Weiterhin ist im Bodenbereich der Geschirrspülmaschine 1 eine Dampferzeugungseinheit 30 angeordnet, die eine in diesem Ausführungsbeispiel pilzförmige Dampfaustrittsöffnung 31 aufweist, die in den Bereich der ersten Spülzone hineinragt.

[0019] Üblicherweise ist die erste Spülzone 10, in der auch die Dampferzeugungseinheit 30 wirkt, die untere Spülzone im Geschirrspüler 1. Der einfacheren Darstellung halber wird daher nachfolgend die erste Spülzone 10 auch als untere Spülzone 10 bezeichnet und entsprechend der erste Sprüharm 11 als unterer Sprüharm 11. Entsprechend wird die zweite Spülzone 20 als obere Spülzone 20 bezeichnet und der zweite Sprüharm 21 als oberer Sprüharm 21. In der unteren Spülzone 10 wird üblicherweise stärker verschmutztes Spülgut 13 gereinigt. Nachfolgend wird dieses beispielhaft als Kochgeschirr 13 bezeichnet. In der oberen Spülzone wird üblicherweise weniger stark verschmutztes und gegebenenfalls empfindlicheres Spülgut 23 gereinigt, nachfolgend beispielhaft als Geschirr 23 bezeichnet. Beispielhaft zeigt das Ausführungsbeispiel der Figur 1 einen Geschirrspüler 1 mit zwei Spülzonen 10, 20. Es wird angemerkt, dass das erfindungsgemäße Verfahren auch bei einer Geschirrspülmaschine Anwendung finden kann, die mehr als zwei übereinander angeordnete Spülzonen aufweist, beispielsweise drei Spülzonen. Beispielsweise sind Geschirrspülmaschinen mit drei Spülzonen bekannt, bei denen die dann obere dritte Spülzone der Aufnahme von liegendem Besteck dient. Bei einer solchen Geschirrspülmaschine wäre die zweite Spülzone die mittlere Spülzone, auch wenn diese im vorliegenden Ausführungsbeispiel als obere Spülzone bezeichnet wird.

[0020] Figur 2 zeigt die Dampferzeugungseinheit 30 und der Dampfaustrittsöffnung 31 gemäß Figur 1 detaillierter. Die Dampferzeugungseinheit 30 weist eine Heizung 32 auf, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel außen angeordnet ist und über eine Wärmeaustauschfläche 33 auf Wasser 34 im inneren der Dampferzeugungseinheit 30 wirkt. In alternativen Ausgestaltungen kann vorgesehen sein, die Heizung unmittelbar im inneren der Dampferzeugungseinheit 30 anzuordnen. Das Wasser 34 wird durch die Heizung 32 über seinen Siedepunkt erhitzt und bildet in einem Verdampfungsraum 35 Dampf 36, der durch die Austrittsöffnung 31 als aus-

tretender Dampf 37 in den Spülraum eintritt. Das Wasser 34 wird durch eine Wassereinlassöffnung 38 in den Verdampferraum 35 gebracht, wobei ein Niveau-Sensor 39 den Wasserstand überwacht und für einen ausreichend hohen Wasserstand in der Dampferzeugungseinheit 30 sorgt. Die Wassereinlassöffnung 38 ist über ein Wasser-ventil 6 mit einer Wasserführenden Leitung 5 innerhalb der Geschirrspülmaschine verbunden. Die Heizung 32 und das Wasserschloss 6 werden von einer Steuereinrichtung 4 angesteuert, die ebenfalls den Ausgang des Niveau-Sensors 39 auswertet. Die Steuereinrichtung 4 ist dabei eine zentrale Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine 1, deren weitere Anschlüsse in dem schematischen Diagramm der Figur 2 nicht dargestellt sind.

[0021] Figur 3 verdeutlicht das erfindungsgemäße Verfahren anhand eines schematischen Diagramms, das einen Temperaturverlauf während eines Spülprogramms sowie verschiedene Schaltzustände innerhalb des Geschirrspülers zeigt. Das erfindungsgemäße Verfahren kann beispielsweise mit einer Geschirrspülmaschine gemäß Figur 1 dargestellt werden und wird daher beispielhaft nachfolgend mit Bezug auf Figur 1 und unter Verwendung der dort eingefügten Bezugszeichen beschrieben.

[0022] Im oberen Teilbild a der Figur 3 ist der Verlauf der Temperatur T_{SP} der Spülflotte innerhalb des Geschirrspülers 1 während der fortschreitenden Zeit t des Spülprogramms dargestellt. Im zweiten Teilbild b ist bei gleicher horizontaler Achse für die Zeit t dargestellt, welcher der beiden Sprüharme 11, 21 aktiv ist. Ein Sprüharm wird beim dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch aktiv, dass die der Umwälzpumpe 3 nachgeschaltete Wasserweiche das von der Umwälzpumpe 3 beförderte Wasser zu entweder dem Sprüharm 11 oder dem Sprüharm 21 führt.

[0023] Im Teilbild c ist bei wiederum gleicher horizontaler Achse für die fortschreitende Zeit t wiedergegeben, welche der Heizungen aktiv sind. Heizungen sind entweder die mit SF symbolisierte Heizung der Spülflotte oder die Heizung 32 der Dampferzeugungseinheit 30. Die Dampferzeugungseinheit 30 ist also dann aktiv, wenn die Heizung 32 eingeschaltet ist. Im unteren Teildia-gramm d ist auf wiederum gleicher horizontaler Achse der Zeit t dargestellt, mit welcher Drehzahl U/min (Umdrehungen pro Minute) die Umwälzpumpe der Spülflotte betrieben wird.

[0024] Wie aus der gemeinsamen Betrachtung der Teildia-gramme b und c hervorgeht, wird erfindungsgemäß die Dampferzeugungseinheit 30 durch Einschalten deren Heizung 32 betrieben, während der obere Sprüharm 21 aktiv ist, nicht jedoch, wenn der untere Sprüharm 11 aktiv ist. In den Zeiten, in denen der untere Sprüharm 11 aktiv ist, ist stattdessen die Spülflottenheizung eingeschaltet, um in diesem Abschnitt des Reinigungszyklus die Temperatur T_{SF} Spülflotte zu erhöhen. Aus dem Teilbild a geht hervor, dass in diesem Reinigungsabschnitt des Reinigungszyklus die Temperatur der Spülflotte kontinuierlich ansteigt, was sowohl auf die Spülflottenhei-

zung zurückzuführen ist, als auch auf die während dem Wärmeeintrag in den Spülraum durch die Dampferzeugungseinheit 30. Weiter ist ersichtlich, dass in den Zeiten, in den die Dampferzeugungseinheit 30 aktiv ist, in der Zone, in der der Austretende Dampf 37 wirkt, eine gegenüber der Temperatur T_{SF} Spülflotte erhöhte Temperatur T_D beobachtet wird. Der Wechsel zwischen der erhöhten Temperatur T_D und der mechanischen Reinigungswirkung durch Aktivierung der unteren Sprüharms 11 führt zu einem besonders guten Reinigungsergebnis.

[0025] Wie aus dem Vergleich der Teilbilder b und d hervorgeht, wird bei Aktivierung des unteren Sprüharms 11 die Reinigungswirkung zusätzlich dadurch erhöht, dass die Drehzahl der Pumpe angehoben wird. Während dagegen der obere Sprüharm 21 aktiv ist, wird die Drehzahl der Pumpe verringert, um das empfindlichere Geschirr 23 möglichst schonend in diesem Teil des Reinigungszyklus zu reinigen.

[0026] Das erfindungsgemäße Verfahren findet bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Figur 3 in einem ersten Zeitabschnitt des Reinigungszyklus statt. Alternativ und/oder zusätzlich ist es möglich, die Dampferzeugung auch in anderen Abschnitten des Reinigungszyklus, beispielsweise in einem Klarspülzyklus, in dem die Temperatur abermals angehoben wird (vergleiche den Abschnitt mit linear ansteigender Temperatur im rechten Teil der Diagramme) eingesetzt werden.

[0027] In den Figuren 4 und 5 sowie 6 und 7 sind zwei weitere Ausführungsbeispiele einer Geschirrspülmaschine 1 dargestellt, die besonders für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet sind.

[0028] Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 4 und 5 ist eine Dampferzeugungseinheit 30 eingesetzt, die anstelle des pilzförmigen Dampfauslasses gemäß Figur 1 eine gerichtete Dampfauslassöffnung 31 aufweist, die bevorzugt drehbar auf der Dampferzeugungseinheit 30 montiert ist. Die so ausgestaltete Dampfauslassöffnung 31 ermöglicht es, austretenden Dampf 37 gerichtet in solche Bereiche des unteren Spülkorbs 12 gelangen zu lassen, in denen sich das stärker verschmutzte Kochgeschirr 13 befindet. In den Beispielen der Figuren 4 und 5 sind zwei verschiedene Drehstellungen der Dampfauslassöffnung 31 wiedergegeben.

[0029] Bei den in den Figuren 6 und 7 dargestellten Ausführungsbeispiel sind flexible Schläuche 31 b vorgesehen, die innerhalb des unteren Drahtkorbs 12 vom Bediener der Geschirrspülmaschine 1 so gebogen bzw. verlegt werden können, dass austretender Dampf 37 gezielt dem besonders intensiv zu reinigenden Kochgeschirr zugeführt werden kann. Im dargestellten Beispiel sind die zwei dieser flexiblen Schläuche 31 b vorgesehen, diese Zeile ist beispielhaft und kann kleiner oder größer sein. Um zu ermöglichen, dass die flexiblen Schläuche 31 b beim Beladen des Geschirrkorbs 12 in der ausgezogenen Stellung (Figur 7) positioniert werden können, sind diese mit einer Kupplung versehen, die im eingefahrenen Zustand des Geschirrkorbs 12 (Figur 6) in ein Gegenkupplungsstück 31a eingreift, das mit der Dampferzeu-

gungseinheit 30 verbunden ist.

Bezugszeichenliste

[0030]

- 1 Geschirrspülmaschine
- 2 Sammeltopf
- 3 Umwälzpumpe
- 4 Steuereinrichtung
- 5 Wasserzulauf
- 6 Wasserventil

- 10 erste Spülzone (untere Spülzone)
- 11 erste Sprüharm (unterer Sprüharm)
- 12 Geschirrkorb

- 20 zweite Spülzone (obere Spülzone)
- 21 zweiter Sprüharm (oberer Strüharm)
- 22 Geschirrkorb
- 23 Geschirr

- 30 Dampferzeugungseinrichtung
- 31 Auslass
- 32 Heizung
- 33 Wärmetauscherfläche
- 34 Wasser
- 35 Verdampferraum
- 36 entstehender Dampf
- 37 austretender Dampf
- 38 Wassereinlass
- 39 Niveau-Sensor

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine (1), aufweisend mindestens zwei übereinander angeordnete Spülzonen (10, 20), in denen jeweils ein Sprüharm (11, 21) angeordnet ist, weiter aufweisend eine Dampferzeugungseinheit (30) mit einer Dampfaustrittsöffnung (31), die in einer der Spülzonen (10) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprüharme (11, 21) in den unterschiedlichen Spülzonen (10, 20) alternativ betrieben werden, wobei die Dampferzeugungseinheit (30) zumindest dann zeitweise betrieben wird, wenn der in der zweiten Spülzone (20) angeordnete Sprüharm (21) aktiv ist und dann nicht betrieben wird, wenn der in der ersten Spülzone angeordnete Sprüharm (11) aktiv ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem eine Spülflottenheizung betätigt wird, wenn die Dampferzeugungseinheit (30) nicht aktiv ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem eine Drehzahl einer hydraulisch mit den Sprüharmen (11,

21) in Verbindung stehenden Umwälzpumpe (3) variiert, insbesondere verringert wird, wenn die Dampferzeugungseinheit (30) betrieben wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Sprüharm (11) und der zweite Sprüharm (12) mehrfach abwechselnd innerhalb eines Reinigungszyklus betrieben werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Dampferzeugungseinheit (30) während einer ersten Reinigungsphase des Reinigungszyklus betrieben wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die Dampferzeugungseinheit (30) innerhalb einer Klarspülphase des Reinigungszyklus betrieben wird.
7. Geschirrspülmaschine (1), aufweisend mindestens zwei übereinander angeordnete Spülzonen (10, 20), in denen jeweils ein Sprüharm (11, 21) angeordnet ist und weiter aufweisend eine Dampferzeugungseinheit (30) mit einer Dampfaustrittsöffnung (31), die in einer der Spülzonen (10) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschirrspülmaschine (1) eine Wasserweiche aufweist, die die Sprüharme (11, 21) der ersten bzw. der zweiten Spülzone (10, 20) wahlweise hydraulisch mit einer Umwälzpumpe verbindet, wobei eine Steuereinrichtung (4) vorgesehen ist, die die Dampferzeugungseinheit (30) in Abhängigkeit der Stellung der Wasserweiche betätigt.
8. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 7, bei der die Dampferzeugungseinheit (30) mindestens eine flexible Dampfauslassöffnung (31 b) aufweist.
9. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 8, bei der die mindestens eine flexible Dampfauslassöffnung (31 b) über eine Abnehmbare Kupplung mit der Dampferzeugungseinheit (30) verbunden ist.

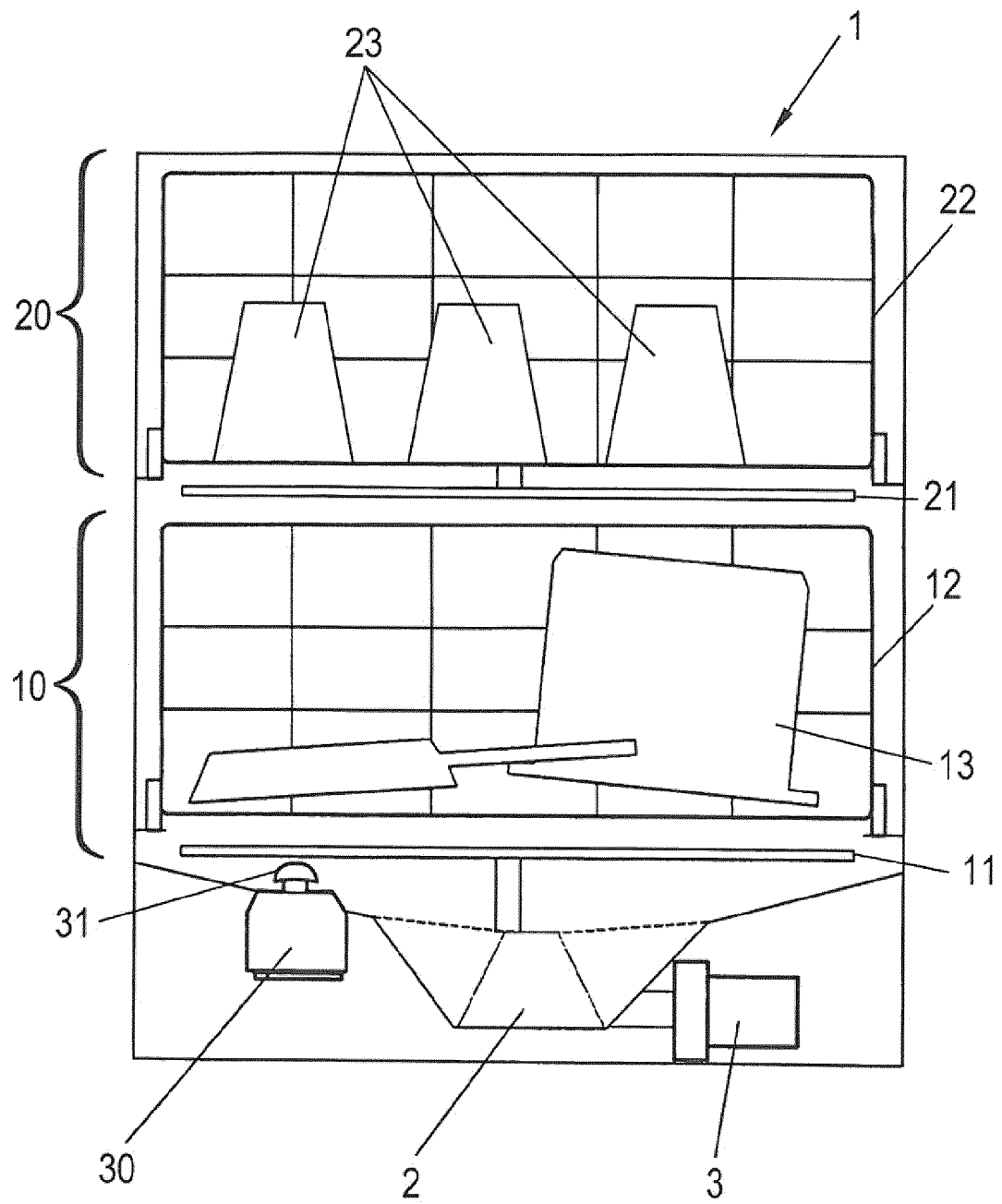


Fig. 1

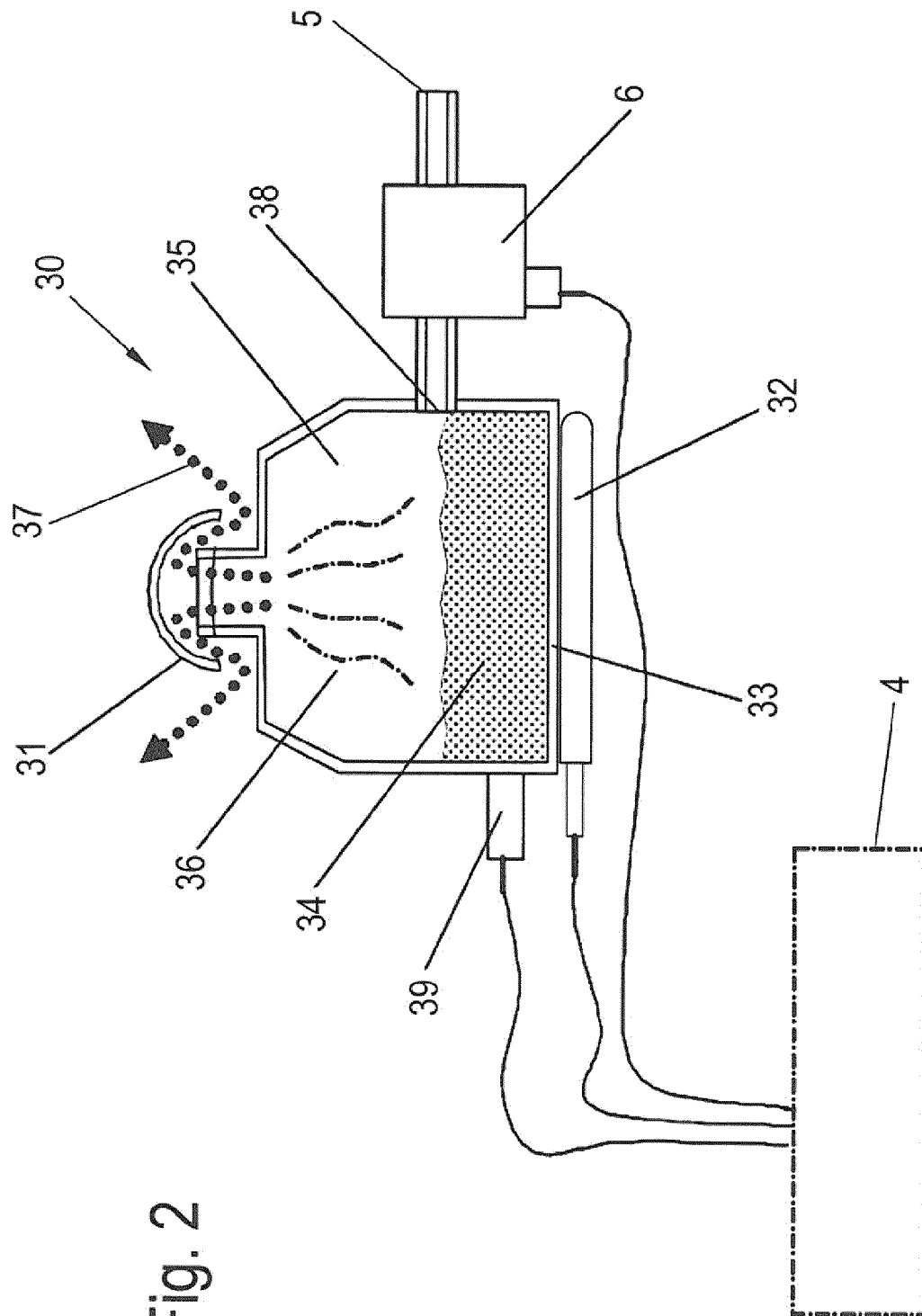
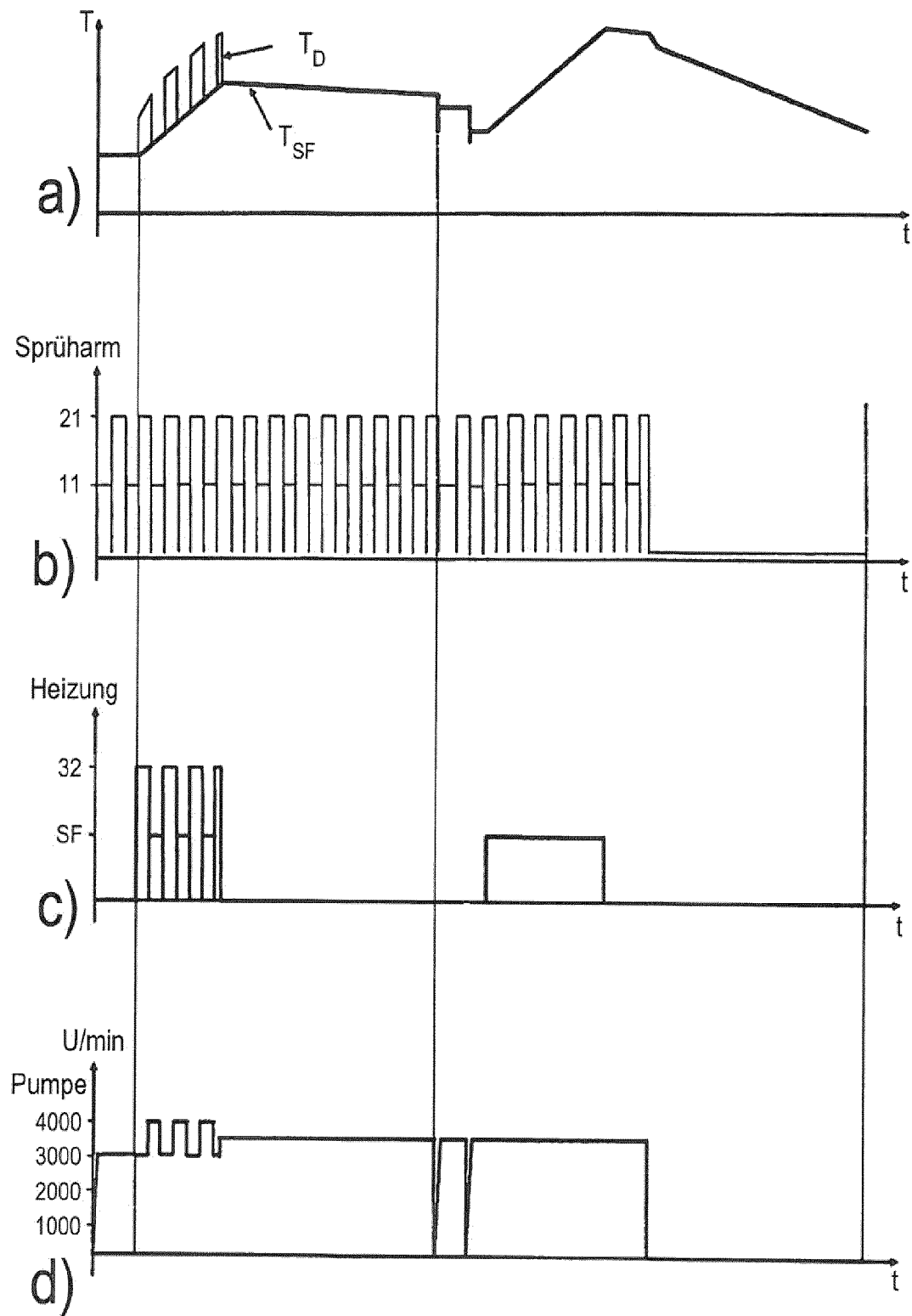
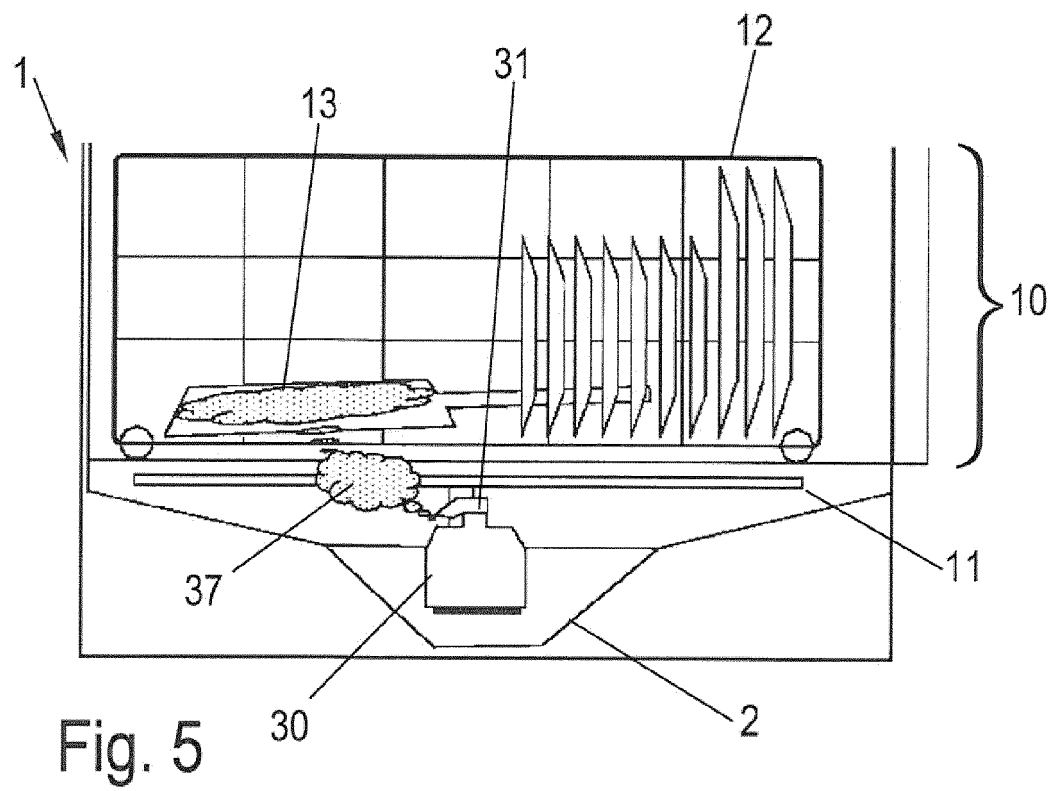
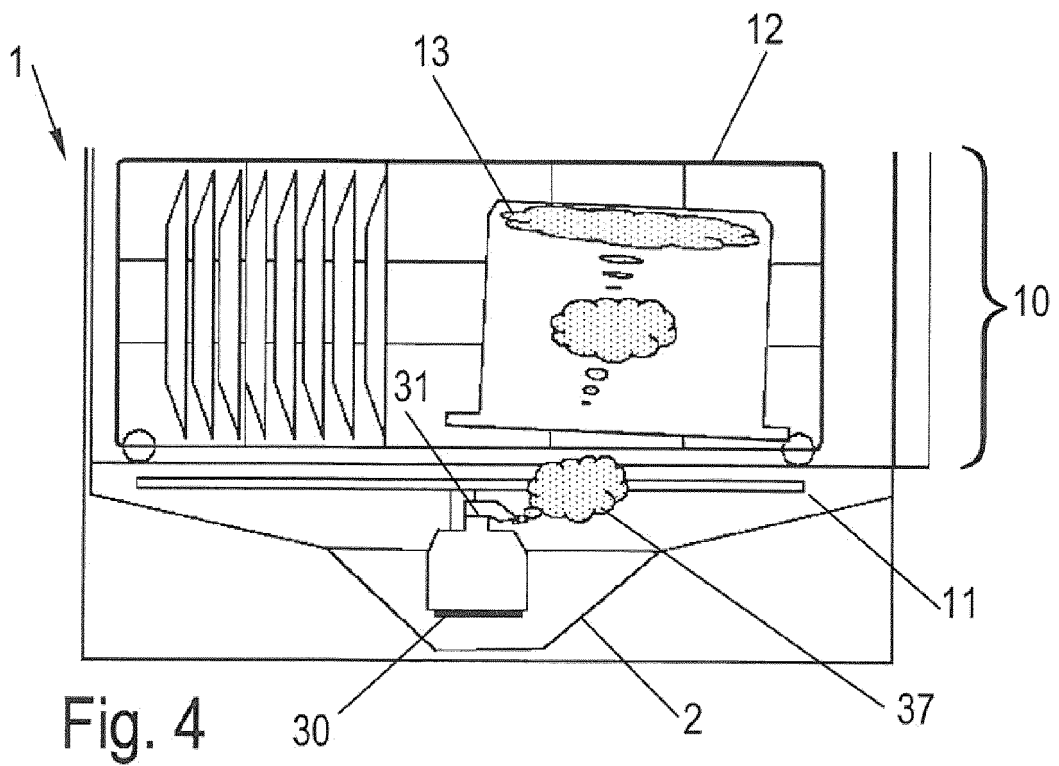
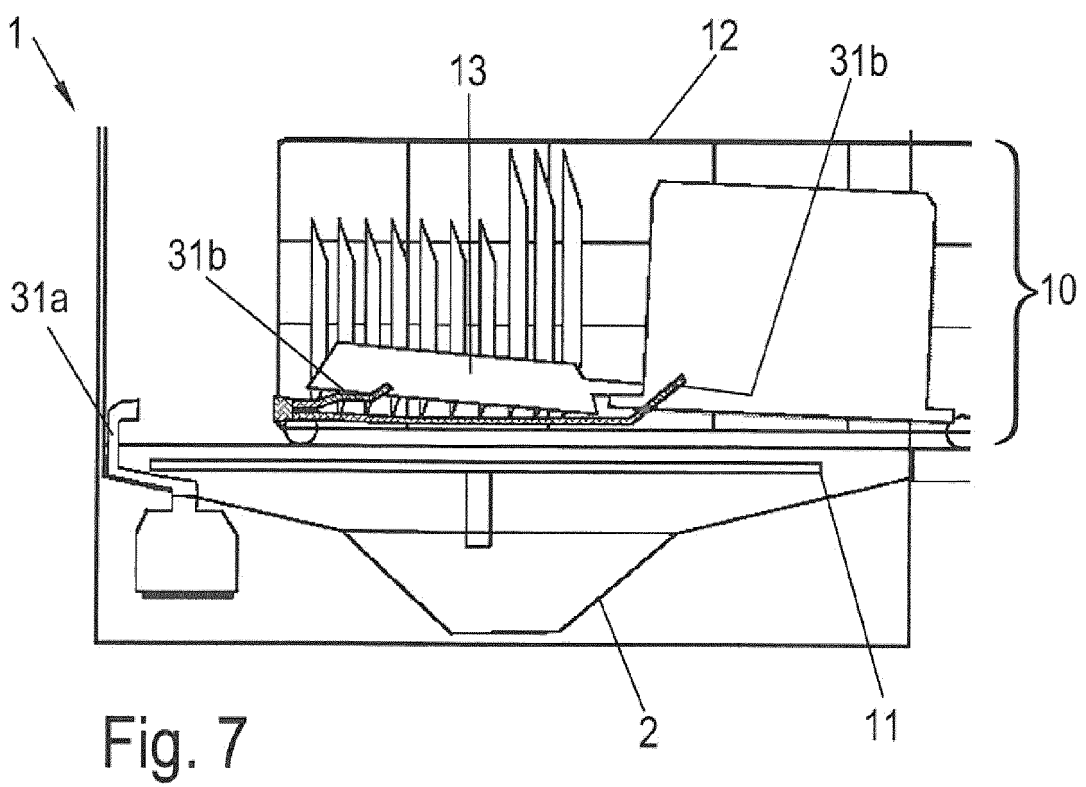
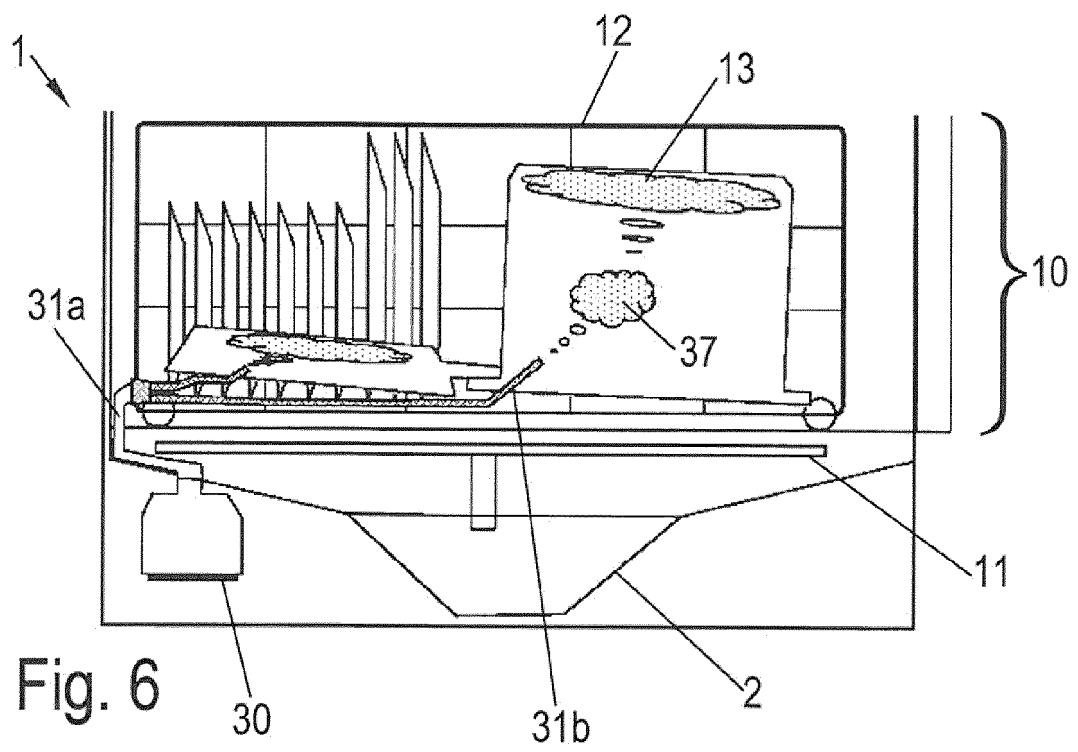


Fig. 2

Fig. 3









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 9725

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)
A,D	EP 2 156 774 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 24. Februar 2010 (2010-02-24) * Absatz [0020] - Absatz [0049]; Abbildungen *	1-5,7	INV. A47L15/00 A47L15/42
A	EP 1 842 476 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 10. Oktober 2007 (2007-10-10) * Absatz [0072]; Abbildungen 10,12 *	1,7,9	
A	DE 10 2010 043328 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. Mai 2012 (2012-05-03) * Absatz [0016] - Absatz [0018]; Abbildung 1 *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Februar 2015	Prüfer Beckman, Anja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 14 18 9725

5

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

26-02-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2156774 A2	24-02-2010	CN 101653350 A	24-02-2010
		EP 2156774 A2	24-02-2010
		KR 20100023171 A	04-03-2010
		US 2010043833 A1	25-02-2010

EP 1842476 A2	10-10-2007	CN 101049224 A	10-10-2007
		CN 101664295 A	10-03-2010
		EP 1842476 A2	10-10-2007
		KR 20070100554 A	11-10-2007
		US 2007235063 A1	11-10-2007
		US 2011139181 A1	16-06-2011

DE 102010043328 A1	03-05-2012	DE 102010043328 A1	03-05-2012
		EP 2635173 A1	11-09-2013
		US 2013220374 A1	29-08-2013
		WO 2012059349 A1	10-05-2012

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 2156774 A2 [0003]