



(11)

EP 2 374 398 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.02.2019 Patentblatt 2019/07

(51) Int Cl.:
A47L 15/42^(2006.01) A47L 15/50^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11157659.1**

(22) Anmeldetag: **10.03.2011**

(54) **Geschirrspülmaschine mit einer optischen Anzeigeeinrichtung**

Dishwasher with an optical display device

Lave-vaisselle doté d'un dispositif d'affichage optique

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

(30) Priorität: **07.04.2010 DE 102010003687**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.2011 Patentblatt 2011/41

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Höpfel, Markus
89415 Lauingen (DE)**

- **Isbilen, Ersin
34500 Büyükçekmece
Istanbul (TR)**
- **Rehm, Karlheinz
89561 Dischingen Ortst. Trugenhofen (DE)**
- **Rosenbauer, Michael Georg
86756 Reimlingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 582 136 EP-B1- 1 272 093
JP-A- 2002 336 181 KR-A- 20090 014 510
US-B1- 7 524 380**

EP 2 374 398 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem insbesondere von einer Tür verschließbaren Spülbehälter zur Aufnahme von zu behandelndem Gut, wobei der Spülbehälter mit zumindest einem beweglichen Spülkorb versehen ist, in dem zu reinigendes Gut halterbar ist und der aus einer Behandlungsstellung, in der der Spülbehälter verschließbar ist, in eine die Be- und Entladung erleichternde Zugriffstellung verlagerbar ist, und wobei die Geschirrspülmaschine zumindest eine Anzeige-einrichtung für die optische Mitteilung von Betriebs- und/oder Programm-informationen der Geschirrspülmaschine umfasst.

[0002] Bei Geschirrspülmaschinen werden üblicherweise verschiedene Betriebs- und Programmparameter der Geschirrspülmaschine erfasst und zumindest auch teilweise über eine Anzeigeeinrichtung ausgegeben. Insbesondere bei sog. vollintegrierten Geschirrspülmaschinen, auf deren einer den Spülbehälter verschließenden Tür außenseitig eine geschlossene flächige Verkleidung vorgesehen ist, ist die Anzeigeeinrichtung bei geöffneter Tür schwer zu erkennen, da diese sich dann im oberen, stirnseitigen Kantenbereich der Tür befindet, der bei geschlossener vorderseitiger Schwenktür nach oben weist und bei nach unten aufgeschwenkter Tür weit unten liegt und etwa horizontal nach vorne zeigt.

[0003] Häufig ist der zumindest eine Geschirrkorb der jeweiligen Geschirrspülmaschine jeweils zum Beschicken und Entleeren des Spülbehälters bei einer geöffneten frontseitigen Tür auf seitlichen Schienen über Rollen nach vorne in eine Zugriffstellung verlagerbar und im befüllten Zustand nach hinten bis in den Nahbereich einer Rückwand des Spülbehälters in eine Behandlungs- bzw. Bearbeitungsstellung einschiebbar, in der sich die Tür vollständig schließen lässt. Wird z.B. insbesondere der untere Geschirrkorb der Geschirrspülmaschine zum Beladen mit oder Entladen von Geschir oder sonstigem Spülgut nach vorne verlagert, so steht er üblicherweise auf der Innenfläche der etwa waagrecht geöffneten Tür auf, wodurch die genannte Anzeigeeinrichtung verdeckt wird. Dies ist natürlich auch dann der Fall, wenn der obere Geschirrkorb nach vorne aus dem Spülbehälter in seine Beladungs-/Entladungsstellung herausgezogen wird.

[0004] Wenn zum Beladen des Spülraums die Tür nach unten in eine waagrechte Offenstellung aufgeschwenkt wird, liegt die Anzeigeeinrichtung dann ohnehin weit unten und ist auch ohne die Verdeckung durch den einen oder mehrere Geschirrkörbe durch eine Bedienerperson von oben betrachtet schlecht zu erkennen oder gar nicht ablesbar, so daß üblicherweise erst das Beladen oder Entladen abgeschlossen wird und dann zum Ablesen der Anzeige die Tür zumindest teilweise geschlossen wird. Dies ist jedoch unhandlich. Wenn ggf. nach Studium der Anzeige noch ein Umpacken im Spülbehälter vorgenommen werden soll, muß die Tür dann wieder ganz geöffnet und zumindest ein Spülkorb nach vorne rausgezogen werden. Häufig empfinden Benutzer dies als mühselig und sind hierzu nicht bereit.

[0005] Die EP 1 582 136 A1 sieht für den Griff eines Geschirrkorbs einer Geschirrspülmaschine ein Plastikmaterial vor, dem thermochromisches Pigment hinzugefügt ist.

[0006] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, dem Benutzer eine Kenntnisnahme von ausgegebenen Anzeigewerten der Geschirrspülmaschine und ein optimierendes Eingreifen in die Parameter eines Spülgangs zu erleichtern.

[0007] Die Erfindung löst dieses Problem durch eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Mit der erfindungsgemäßen Zuordnung zumindest einer Anzeigeeinrichtung zu einem Spülkorb ist das Studium der von der Maschine ausgegebenen Anzeige erleichtert und kann insbesondere beim Befüllen der Maschine ohne auch nur teilweises Schließen der Tür leicht durchgeführt werden. Dadurch kann noch vor dem Schließen der Tür - unabhängig von ihrer konkreten Ausbildung - und während des Beladens auf die angezeigten Informationen reagiert werden, zum Beispiel dadurch, daß Spülgut von einem Geschirrkorb in einen anderen umgepackt oder wieder ausgeladen wird, wenn z.B. die optische Anzeigeeinrichtung an zumindest einem Geschirrkorb Daten beispielsweise über eine Gewichtsbelastung von Spülkörben vermittelt und dabei insbesondere ausgibt, daß die Belastung zwischen mehreren Geschirrkörben sehr ungleich ist.

[0009] Eine Gewichtsermittlung kann konstruktiv einfach und zuverlässig insbesondere über drucksensitive Piezo-Anordnungen innerhalb der Rollbahnen des zumindest einen Geschirrkorbs erfolgen.

[0010] Sofern die optische Anzeigeeinrichtung Daten über einen vorgesehenen Programmablauf vermittelt, wie etwa eine Spüldauer, kann auch durch Entfernen von einzelnen schweren oder besonders großen Teilen die Spüldauer verkürzt werden, wenn dies dem Benutzer für den momentanen Spülgang angenehmer erscheint.

[0011] Auch können beispielsweise über die zumindest eine optische Anzeigeeinrichtung Daten über den Vorrat von eingefüllten Betriebsmitteln, wie etwa von Reinigungssalz oder anderen Spülmitteln, vermittelt werden, so daß nach dem Beladen bei noch geöffneter, zum Beispiel heruntergeschwenkter Tür direkt in der Innenfläche der Tür Reinigungsmittel nachgefüllt werden kann.

[0012] Insbesondere können mehrere Geschirrkörbe übereinander vorgesehen sein, so daß auch eine Umverteilung zwischen diesen einen Programmablauf optimieren kann. Dabei kann auch jedem Geschirrkorb einzeln eine optische Anzeigeeinrichtung zugeordnet sein, bei der zum Beispiel das Beladungsgewicht jedes Geschirrkorbs jeweils einzeln berücksichtigt wird.

[0013] Vorteilhaft umfaßt die oder jede optische Anzeigeeinrichtung ein Feld für alphanumerische Anzeigen, wodurch auch komplexere Hinweise wie etwa "Spülgut von oben nach unten umverteilen" oder "Klarspülerstand niedrig" oder

ähnliches schon während der Beladung dem Benutzer mitgeteilt werden können.

[0014] Für eine besonders gute Ablesbarkeit ist die oder jede optische Anzeigeeinrichtung einem einer Tür zugewandten, vorderen (bei einer vorderseitigen Tür) Bereich eines Geschirrkorbs zugeordnet, insbesondere einer mehr oder minder vertikal aufragenden vorderen Begrenzungsebene des jeweiligen Geschirrkorbs, beispielsweise innerhalb einer

[0015] Für geringe Produktionskosten ist die zumindest eine optische Anzeigeeinrichtung vorzugsweise kabellos ansteuerbar, zum Beispiel über Funk oder optische Signalübertragung, so daß für den Datenstrom auf eine Verkabelung verzichtet werden kann.

[0016] Auf eine Verkabelung der Anzeigeeinrichtung kann insbesondere sogar gänzlich verzichtet werden, wenn diese mit einer eigenen Spannungsversorgung versehen ist. Für einen sparsamen Energieumgang ist die Anzeige von Daten über die oder jede optische Anzeigeeinrichtung erfindungsgemäß mit dem Öffnungszustand der Tür gekoppelt und die Anzeigeeinrichtung bei geschlossener Tür ausgeschaltet.

[0017] Im unmittelbaren Nahbereich der optischen Anzeigeeinrichtung, beispielsweise gemeinsam mit dieser an einem Zug- und/oder Schubgriff für den jeweiligen Geschirrkorb, kann ggf. auch ein Bedienelement angeordnet sein, um direkt - und noch vor Schließen der Tür - auf die angezeigten Informationen reagieren zu können, zum Beispiel durch eine angepaßte Programmauswahl.

[0018] Sonstige vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

[0019] Die Erfindung und ihre Weiterbildungen sowie deren Vorteile werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematisch dargestellte Geschirrspülmaschine in "Seitenansicht" mit Blick in den Spülraum bei geschlossener vorderseitiger Tür und mit zwei übereinander angeordneten Geschirrkörben, denen nach einer vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung in Griffbereichen optische Anzeigeeinrichtungen zugeordnet sind,

Fig. 2 eine zu Figur 1 ähnliche Geschirrspülmaschine in perspektivischer Ansicht von schräg vorne bei nach unten aufgeschwenkter Tür,

Fig. 3 einen Geschirrkorb mit optischer Anzeigeeinrichtung in perspektivischer Ansicht von schräg vorne,

Fig. 4 den Geschirrkorb nach Fig. 3 in Ansicht von schräg hinten, und

Fig. 5 den vorderen Bereich eines Geschirrkorbs in vergrößerter Darstellung mit einer optischen Anzeigeeinrichtung und einem daneben gelegenen Bedienelement an einem von einer Griffschale hinterlegten Zug- und Schubgriff.

[0021] Elemente mit der gleichen Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0022] Die in Figur 1 dargestellte Geschirrspülmaschine 1 ist eine Haushaltsgeschirrspülmaschine und weist einen insbesondere von einer vorderseitigen Tür 3 - auch ein oberseitiger Deckel ist als Tür 3 möglich - verschließbaren Spülbehälter 2 zur Aufnahme von zu bearbeitendem Spülgut wie Geschirr, Töpfen, Bestecken, Gläsern, Kochutensilien u. ä. auf. Dieses ist in zumindest einem beweglichen Geschirrkorb 4, 5 halterbar; hier sind im Spülbehälter 2 zwei Geschirrkörbe 4, 5 übereinander vorgesehen, was nicht zwingend ist. Die Geschirrkörbe 4, 5 sind hier über zwei rotierbar gelagerte Sprüharme oder ein oder mehrere sonstige Sprüheinrichtungen mit Wasser oder mit Reinigungsmittel, Klarspülmittel und/oder sonstigen Zusatzstoffen versetztes Wasser, d.h. allgemein ausgedrückt mit sog. Spülflotte S mit jeweils einer aufwärts gerichteten Komponente beaufschlagbar.

[0023] Der untere Geschirrkorb 5 kann derart ausgebildet sein, daß in ihm auch größere Teile, wie etwa Pfannen, Töpfe oder Platten, gehalten werden können, insbesondere so, daß ihre Innen- oder Oberseite dabei nach unten weist. Eventuell eingebrannte Bereiche können dann von unten mit Spülflotte S erreicht und bearbeitet werden, um dadurch ggf. Einbrennrückstände oder andere starke Verschmutzungen entfernen zu können.

[0024] Die Geschirrspülmaschine 1 umfaßt weiterhin eine Zuführungseinrichtung für Frischwasser FW, über die von außen zugeführtes Frischwasser FW in den Spülbehälter 2 eingebracht werden kann. Das Wasser aus dem Spülbehälter 2 sammelt sich aufgrund seiner Schwerkraft als Spülflotte S in einem Sammeltopf, der sich im unteren Teil des Spülbehälters 2 als Vertiefung in seinem Boden befindet. Hier kann sich auch eine Siebeinrichtung 17 befinden.

[0025] Dem Sammeltopf ist eine Umwälzpumpe 18 nachgeordnet, mit deren Hilfe die Spülflotte S während einer Umwälzphase eines Spülgangs aus dem Sammeltopf über eine Heizung zu einem Verteilraum zur erneuten Einleitung in die Sprüharme gepumpt werden kann.

[0026] Um hingegen nicht mehr benötigte Spülflotte S aus dem Spülbehälter 2 abführen zu können, ist des weiteren eine Laugenpumpe 19 vorgesehen, die saugseitig mit dem Sammeltopf und ausgangsseitig mit einer Abwasseranschlußleitung verbunden ist. Mittels der Laugenpumpe 19 ist es so möglich, Spülflotte S während einer Abpumpphase eines Spülgangs als Abwasser AW nach außen abzupumpen.

[0027] In Schließendstellung der Tür 3 steht der oder jeder Geschirrkorb 4, 5 in einer Behandlungs- bzw. Bearbeitungsstellung im Nahbereich einer der geschlossenen Tür 3 gegenüber stehenden Rückwand 6 des Spülbehälters 2.

Zur einfachen Be- und Entladung ist der zumindest eine Geschirrkorb 4, 5 bei geöffneter Tür 3 in eine die Be- und Entladung erleichternde Zugriffstellung mit einer Komponente nach vorne - von der Rückwand 6 weg - verlagerbar. Beispielsweise sind hierfür seitlich gelegene Schienen 7 vorgesehen, auf denen die Geschirrkörbe 4, 5 über Rollen 8 horizontal verschiebbar sind.

[0028] In der nach vorne verlagerten Zugriffstellung des zumindest einen Geschirrkorbs 4, 5 ist die gezeichnete Tür 3 nach unten vorne um eine horizontale Querachse 9 aufgeschwenkt und liegt im Wesentlichen horizontal, so daß die Geschirrkörbe 4, 5 dann oberhalb der Erstreckungsebene der offenen Tür 3 stehen.

[0029] Weiterhin umfaßt die Geschirrspülmaschine 1 zumindest eine Anzeigeeinrichtung 10, 11 für die optische Mitteilung von Betriebs- und/oder Programminformationen der Geschirrspülmaschine. Dabei ist zumindest eine dieser Anzeigeeinrichtungen 10, 11 einem Geschirrkorb 4, 5 zugeordnet und somit auch bei geöffneter Tür 3 gut ablesbar. Hier trägt jeder der beiden Geschirrkörbe 4, 5 eine eigene Anzeigeeinrichtung 10 bzw. 11, so daß beispielsweise das momentane Beladungsgewicht jedes Geschirrkorbs 4, 5 direkt an diesem angezeigt werden kann. Davon unbeeinflusst, kann auch an der Tür 3 oder einem anderen frontseitigen Gehäusebereich zumindest eine weitere Anzeigemöglichkeit vorgesehen sein.

[0030] Die jeweilige Anzeigeeinrichtung 10, 11, die direkt am jeweiligen Geschirrkorb 10, 11 vorgesehen ist, ist jedoch auch während des Beladens oder Entladens der Geschirrspülmaschine 1 bei noch geöffneter Tür 3 - insbesondere bei Blickrichtung von oben nach unten - gut zu erkennen, so daß unmittelbar und noch vor Einstellen und Starten eines Spülprogramms auf die dort angezeigten Daten reagiert werden kann.

[0031] Gemäß dem Ausführungsbeispiel findet eine Gewichtsermittlung jedes Geschirrkorbs 4, 5 statt, wozu beispielsweise Piezo-Anordnungen 12 vorgesehen sein können, die auf den Schienen 7 angeordnet sein können und drucksensitiv auf die die Geschirrkörbe 4, 5 abstützenden Rollen reagieren. Die optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 kann dann die erfaßten Daten über eine Gewichtsbelastung zumindest eines Geschirrkorbs 4, 5 an den Benutzer vermitteln. Auch das Volumen und darüber die Art des eingebrachten Geschirrs können ermittelbar sein.

[0032] Dabei können die erfaßten Gewichtsdaten einerseits zum Beispiel über Kabel 13 einer zentralen Steuerungseinheit 14 zugeleitet und gleichzeitig zum Beispiel über eine kabellose Übertragung der oder den Anzeigeeinrichtungen 10, 11 zugeleitet werden. Diese Anzeigeeinrichtungen sind somit direkt mit der zentralen Steuerungseinheit 14 verbunden. Diese kann beispielsweise im Bodenbereich oder auch in der Tür 3 angeordnet sein, etwa auch neben oder an einem Behälter 22 zur Aufnahme von Spülmittel bzw. Reinigungsmittel, Klarspülmittel und/oder sonstigem Zusatzmittel in der Tür, so daß von dort aus die dann in direkter freier Linie schräg darüber stehenden Anzeigeeinrichtungen 10, 11 angefunkt oder auf sonstigem drahtlosen Weg wie z.B. auf optischen Weg, insbesondere mittels Infrarotstrahlen, mit Informationen über den Beladungszustand versorgt werden können.

[0033] Weiter kann die optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 auch zusätzlich oder alternativ Daten über einen vorgesehenen Programmablauf vermitteln, etwa auch die Dauer des Spülprogramms in Abhängigkeit von der Gewichtsbelastung der Geschirrkörbe 4, 5. Der Benutzer kann hierauf unmittelbar reagieren, indem er zum Beispiel besonders schweres Spülgut aus dem Spülraum 2 entnimmt, um somit das Spülprogramm zu beschleunigen, zum Beispiel wenn er noch einen Termin hat und bis dahin mit dem Spülprogramm fertig sein möchte. Auch über benachbart liegende Bedieneinheiten 20 kann eine Reaktion erfolgen, zum Beispiel durch Einstellen eines die hohe Beladung berücksichtigenden Spülprogramms.

[0034] Ebenso kann die zumindest eine optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 auch Daten über den Vorrat von eingefüllten Betriebsmitteln, wie z.B. Reinigungsmittel, Klarspülmittel, und/oder sonstigem Zusatzmittel, wie z.B. Reinigungssalz, und/oder anderen Spülmitteln vermitteln. Auch hierzu ist es besonders praktisch, noch bei geöffneter Tür 3 auf einen eventuellen Mangel an Betriebsmitteln reagieren zu können, da dieses ohnehin in einen Behälter 22 an der Innenseite der Tür 3 oder einer anderen Wandung des Spülbehälters 2 nachgefüllt werden muß. Bekäme der Kunde die Information erst bei geschlossener Tür 3 angezeigt, müßte er diese zum Nachfüllen zunächst wieder öffnen, was unkomfortabel ist.

[0035] Die Möglichkeiten der optischen Anzeigeeinrichtung 10, 11 können zudem auch ganz direkte Hinweise zur Optimierung eines Programmablaufs ausgeben, zum Beispiel derart, daß bei einer ungleichmäßigen Gewichtsbelastung der Geschirrkörbe 4, 5 der Rat ausgegeben wird, Stücke von einem in den anderen Geschirrkorb zu verlagern.

[0036] Besonders detaillierte Anzeigen sind dann möglich, wenn die oder jede optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 ein Feld für alphanumerische Anzeigen umfaßt, in dem auch Textnachrichten ggf. in verschiedenen, voreinstellbaren Sprachen ausgegeben werden können.

[0037] Auch können Daten über das Volumen des eingestellten Spülguts erfaßt und angezeigt werden, das zum Beispiel über Lichtschranken ermittelt werden kann. Auch hier kann ggf. zur Optimierung eines Programmablaufs vorteilhaft ein Umschichten zwischen den Geschirrkörben 4, 5 sinnvoll sein und über entsprechende Nachrichten von den Anzeigeeinrichtungen 10, 11 angeregt werden.

[0038] Für einfache Informationen kann auch eine LED-Anzeige genügen, bei der beispielsweise eine erste Reihe von LED je nach Anzahl der leuchtenden Dioden ein Maß für das Gewicht und eine zweite Reihe von LED ein Maß für noch vorhandenes Betriebsmittel wie z.B. Reinigungsmittel, Klarspülmittel, und/oder Wasserenthärter gibt. Insbesondere

kann die jeweilige Anzeigeeinrichtung derart ausgebildet sein, dass die Beladungsmenge oder mindestens ein sonstiger Parameter digital angezeigt werden kann.

[0039] Insbesondere ist, wie hier in der Zeichnung angedeutet, die oder jede optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 einem in geschlossener Stellung der Tür 3 zugewandten, vorderen Bereich eines jeweiligen Geschirrkorbs 4, 5 zugeordnet, so daß die Ablesbarkeit besonders gut ist. Gemäß der Zeichnung haben die optischen Anzeigeeinrichtungen 10, 11 eine ungefähr vertikale Einbaulage und sind vorderseitig jeweils an aufragenden, vorderen Begrenzungsebenen 15 des jeweiligen Geschirrkorbs 4, 5 angebracht. Diese Anbringung kann auch lösbar sein, zum Beispiel über eine Clipsverbindung, um einen leichten Austausch zu ermöglichen und die Anzeigeeinrichtung 10, 11 auch an verschiedene Stellen des Geschirrkorbs 4, 5 ansetzen zu können, zum Beispiel auch an dessen hintere Ebene.

[0040] Eine sehr elegante Lösung sieht vor, daß die oder jede optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 integral innerhalb eines der vorderen Begrenzungsebene 15 des jeweiligen Geschirrkorbs 4, 5 zugeordneten Zug- und Schubgriffs 16 angeordnet ist, der wie in der Zeichnungsfigur 5 quer vor einer Griffschale 21 liegen kann. Auch an dem oberen Geschirrkorb 4 in Figur 2 ist eine solche Griffschale 21 zu erkennen. Im einfacheren Fall kann ein Griff 16 auch eine einfache Platte (Fig. 3) oder ein Rohrstück ausbilden. An dem Griff 16 können weiterhin auch ein oder mehrere Bedienelemente 20, zum Beispiel Druck- oder Drehschalter, vorgesehen sein, die sich dann im unmittelbaren Nahbereich der optischen Anzeigeeinrichtung 10, 11 befinden und eine direkte Reaktion auf die angezeigten Daten ermöglichen.

[0041] In jedem Fall ist die optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 wasserdicht ausgebildet, zum Beispiel durch ihren Verguß in eine dichte Einheit, die als ganzes in den Zug- und Schubgriff 16 eingesetzt werden kann.

[0042] Insbesondere dann, wenn auch die Daten kabellos zu der zumindest einen optischen Anzeigeeinrichtung 10, 11 übertragen werden, ist es besonders gut, auch für deren Energieversorgung auf Kabel verzichten zu können und die oder jede optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 mit einer eigenen Spannungsversorgung, zum Beispiel über eine austauschbare oder fest eingebaute Batterie, zu versehen.

[0043] Um einen sparsamen Energieumgang und auch bei Verwendung einer Batterie eine lange Lebensdauer zu erreichen, kann die Anzeige von Daten über die oder jede optische Anzeigeeinrichtung 10, 11 mit dem Öffnungszustand der Tür 3 gekoppelt und die Anzeigeeinrichtung 10, 11 bei geschlossener Tür 3 vollständig ausgeschaltet sein. Zur Detektierung des Türzustandes kann beispielsweise ein an der Anzeigeeinrichtung 10, 11 platzierter Fototransistor dienen, der die Anzeige bei Dunkelheit (Tür 3 geschlossen) abschaltet. Dieser Fototransistor kann auch zum Datentransfer zur jeweiligen optischen Anzeigeeinrichtung 10, 11 Verwendung finden. Allgemein ausgedrückt kann die Datenübertragung zwischen dem Steuergerät der Geschirrspülmaschine und der jeweiligen Anzeigeeinrichtung am jeweiligen Geschirrkorb über eine drahtlose wie z.B. über eine funktechnische oder optische Schnittstelle erfolgen. Eine optische Schnittstellen-Sichtverbindung kann insbesondere dann zweckmäßig sein, wenn die Anzeigeeinrichtungen, insbesondere die Korbgriiffe mit den Anzeigeeinrichtungen, des oberen und/oder unteren Geschirrkorbs in der Schließendstellung der Tür etwa auf gleicher Lagehöhe wie deren Zugabe- bzw. Zudosiereinheit zur Zudosierung von Behandlungsmittel wie z.B. Reinigungsmittel, Klarspülmittel, und/oder Zusatzstoffe liegen, die mit dem Steuergerät der Geschirrspülmaschine über mindestens eine elektrische Leitung verbunden ist. Dadurch ist eine unmittelbare Überkopplung von optischen Signalen entlang einer freien Verbindungslinie zwischen einem optischen Sendeelement an oder in der Tür sowie einem optischen Empfangselement am jeweiligen Geschirrkorb ermöglicht. Die gilt in analoger Weise natürlich auch im Fall einer sonstigen drahtlosen Kommunikation.

[0044] Ebenso ist es möglich, die Anzeigeeinrichtung 10, 11 nach einer vorgesehenen, maximalen Zeitdauer automatisch abzuschalten, um so einen sparsamen Energieumgang zu erreichen.

[0045] Anstelle einer drahtlosen Datenverbindung kann die jeweilige Anzeigeeinrichtung am jeweiligen Geschirrkorb mit dem Steuergerät der Geschirrspülmaschine über mindestens eine elektrische und/oder optische Datenleitung oder sonstige elektrische und/oder optische Kontaktierung gekoppelt sein.

[0046] Verallgemeinert betrachtet ist der jeweilige Geschirrkorb der erfindungsgemäß ausgebildeten Geschirrspülmaschine selbst mit mindestens einer Anzeigeeinrichtung versehen, mit der ein oder mehrere Zustandsparameter wie z.B. das Beladungsgewicht des Geschirrkorbs mit Spülgut, die Art des Spülguts, der Verschmutzungsgrad des zu reinigenden Spülguts, usw.... einem Benutzer bei geöffneter Tür, insbesondere in deren waagrechter Öffnungsentstellung, entlang einem freien Sichtweg weitgehend ungehindert anzeigbar sind. Dabei kann die Anzeigeeinrichtung an jeder Position des jeweiligen Geschirrkorbs angebracht sein, die für einen Benutzer bei einer Offenstellung der Tür, insbesondere deren waagrechter Offenstellung, frei einsehbar ist. Dies kann insbesondere die frontseitige Begrenzungsebene des jeweiligen Geschirrkorbs sein. Zusätzlich oder unabhängig hiervon kann aber auch eine Anzeigeeinrichtung an der hinteren, der Spülbehälterrückwand zugewandten Begrenzungsebene des jeweiligen Geschirrkorbs zweckmäßig sein. Denn diese ist in der Beladungs-/Entladungsendstellung des Geschirrkorbs, in der dieser aus dem Spülbehälter bezüglich seiner Tiefenerstreckung weitgehend vollständig frontal nach vorne herausgezogen ist, besonders gut im Blickfeld eines Benutzers, der sich von oben über den herausgezogenen Geschirrkorb beugt. Selbstverständlich kann die Anzeigeeinrichtung nach einer weiteren vorteilhaften Variante der Erfindung auch etwa mittig bezogen auf die Tiefenerstreckung des jeweiligen Geschirrkorbs in diesem angebracht sein, so dass diese auch bereits in einer halboffenen Herausziehposition des Geschirrkorbs von oben unverdeckt sichtbar ist.

[0047] Insbesondere kann die jeweilige Anzeigeeinrichtung ggf. auch als loses Bauteil ausgebildet sein. Es kann insbesondere derart ansteckbar ausgebildet sein, dass es an ein oder mehreren Drähten des Geschirrkorbs mit den Fingern wiederlösbar festklemmbar ist.

5		Bezugszeichenliste:		
	1	Haushaltsgerät,	FW	Frischwasser,
	2	Spülbehälter,	S	Spülflotte,
	3	Tür,	AW	Abwasser,
10	4	oberer Geschirrkorb,		
	5	unterer Geschirrkorb,		
	6	Rückwand,		
	7	Schienen,		
	8	Rollen,		
15	9	horizontale Achse,		
	10	optische Anzeigeeinrichtung,		
	11	optische Anzeigeeinrichtung,		
	12	Piezo-Anordnung,		
20	13	Kabel,		
	14	Steuerungseinheit,		
	15	vordere Begrenzungsebene,		
	16	Zug- und Schubgriff,		
	17	Siebeinrichtung,		
25	18	Umwälzpumpe,		
	19	Laugenpumpe,		
	20	Bedieneinheit,		
	21	Griffschale,		
30	22	Aufnahmeraum für Geschirrspülmittel,		

Patentansprüche

- 35 1. Geschirrspülmaschine (1), insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem insbesondere von einer Tür (3) verschließbaren Spülbehälter (2) zur Aufnahme von zu behandelndem Gut, wobei der Spülbehälter (2) mit zumindest einem beweglichen Spülkorb (4;5) versehen ist, in dem zu reinigendes Gut halterbar ist und der aus einer Behandlungsstellung, in der der Spülbehälter (2) verschließbar ist, in eine die Be- und Entladung erleichternde Zugriffstellung verlagerbar ist, wobei die Geschirrspülmaschine zumindest eine Anzeige-einrichtung (10; 11) für die

40 optische Mitteilung von Betriebs- und/oder Programm-informationen der Geschirrspülmaschine (1) umfaßt, und wobei zumindest eine optische Anzeigeeinrichtung (10; 11) einem Geschirrkorb (4;5) zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Anzeige von Daten über die oder jede optische Anzeigeeinrichtung (10;11) mit dem Öffnungszustand der Tür (3) gekoppelt und die Anzeigeeinrichtung (10;11) bei geschlossener Tür (3) ausgeschaltet ist.
- 45 2. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die optische Anzeigeeinrichtung (10;11) Daten über einen Beladungszustand und/oder eine Beladungsart, insbesondere über eine Gewichtsbelastung, zumindest eines Geschirrkorbs (4;5) vermittelt.
- 50 3. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Gewichtsermittlung über drucksensitive Piezo-Anordnungen (12) erfolgt.
- 55 4. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die optische Anzeigeeinrichtung (10; 11) Daten über einen vorgesehenen Programmablauf vermittelt.

5. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die optische Anzeigeeinrichtung (10;11) Daten über den Vorrat von eingefüllten Betriebsmitteln, wie etwa von Reinigungssalz oder anderen Spülmitteln, vermittelt.
5
6. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß über die optische Anzeigeeinrichtung (10;11) Hinweise zur Optimierung eines Programmablaufs ausgebar sind.
10
7. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere Geschirrkörbe (4;5) übereinander vorgesehen sind.
- 15 8. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß jedem Geschirrkorb (4;5) eine optische Anzeigeeinrichtung (10;11) zugeordnet ist.
- 20 9. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die oder jede optische Anzeigeeinrichtung (10;11) ein Feld für alphanumerische Anzeigen umfaßt.
- 25 10. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die oder jede optische Anzeigeeinrichtung (10;11) einem einer Tür (3) zugewandten Bereich eines Geschirrkorbs (4;5) zugeordnet ist.
- 30 11. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die oder jede optische Anzeigeeinrichtung (10;11) einem aufragenden vorderen Begrenzungsebene (15) des jeweiligen Geschirrkorbs (4;5) zugeordnet ist.
- 35 12. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die oder jede optische Anzeigeeinrichtung (10; 11) innerhalb eines der vorderen Begrenzungsebene (15) des jeweiligen Geschirrkorbs (4;5) zugeordneten Zug- und Schubgriffs (16) angeordnet ist.
- 40 13. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die oder jede optische Anzeigeeinrichtung (10;11) kabellos ansteuerbar ist.
- 45 14. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die oder jede optische Anzeigeeinrichtung (10; 11) mit einer eigenen Spannungsversorgung versehen ist.
- 50 15. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß im unmittelbaren Nahbereich der optischen Anzeigeeinrichtung am Geschirrkorb (4;5) auch eine Bedieneinheit (20) angeordnet ist.

Claims

- 55 1. Dishwasher (1), in particular a household dishwasher, having a wash compartment (2) that can in particular be closed off by a door (3) for receiving items to be treated, wherein the wash compartment (2) is provided with at least one movable wash rack (4; 5), in which items to be cleaned can be supported and which can be moved from a treatment position in which the wash compartment (2) can be closed to an access position facilitating loading and unloading, wherein the dishwasher has at least one display facility (10; 11) for the visual notification of operation

and/or program information of the dishwasher (1), and wherein at least one visual display facility (10; 11) is assigned to a dish rack (4;5),

characterised in that

the display of data by way of the or each visual display facility (10;11) is coupled to the state of opening of the door (3) and the display facility (10;11) is switched off when the door (3) is closed.

2. Dishwasher (1) according to claim 1,

characterised in that

the visual display facility (10;11) conveys data about a load state and/or a load type, in particular about a weight loading, of at least one dish rack (4;5).

3. Dishwasher (1) according to claim 2,

characterised in that

the weight is determined by way of pressure-sensitive piezo arrangements (12).

4. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that

the visual display facility (10;11) conveys data about an intended program sequence.

5. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that

the visual display facility (10; 11) conveys data about the stock of operating agents provided, for example dishwasher salt or other washing agents.

6. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that

instructions for optimising a program sequence can be output by way of the visual display facility (10;11).

7. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that

a number of dish racks (4;5) are provided one above the other.

8. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that

a visual display facility (10;11) is assigned to each dish rack (4;5).

9. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that

the or each visual display facility (10;11) comprises a field for alphanumeric displays.

10. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that

the or each visual display facility (10; 11) is assigned to a region of a dish rack (4;5) facing a door (3).

11. Dishwasher (1) according to claim 10,

characterised in that

the or each visual display facility (10;11) is assigned to a projecting front defining plane (15) of the respective dish rack (4;5).

12. Dishwasher (1) according to claim 11,

characterised in that

the or each visual display facility (10;11) is disposed within a pull/push handle (16) assigned to the front defining plane (15) of the respective dish rack (4;5).

13. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,

characterised in that

the or each visual display facility (10;11) can be controlled wirelessly.

14. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,
characterised in that
the or each visual display facility (10;11) is provided with its own voltage supply.

15. Dishwasher (1) according to one of the preceding claims,
characterised in that
an operating unit (20) is also disposed in direct proximity to the visual display facility on the dish rack (4;5).

Revendications

1. Lave-vaisselle (1), notamment lave-vaisselle ménager comportant une cuve de lavage (2), pouvant notamment être obturée par une porte (3), pour recevoir des ustensiles à traiter, dans lequel la cuve de lavage (2) est pourvue d'au moins un panier mobile (4, 5) dans lequel les ustensiles à nettoyer peuvent être maintenus et qui peut être déplacé d'une position de traitement dans laquelle la cuve de lavage (2) peut être fermée jusqu'à une position d'accès permettant le chargement et le déchargement, et dans lequel le lave-vaisselle comprend au moins un dispositif d'affichage (10, 11) fournissant une communication optique d'informations d'utilisation et/ou de programme du lave-vaisselle (1), et dans lequel au moins un dispositif d'affichage optique (10, 11) est associé à un panier à vaisselle (4, 5), **caractérisé en ce que** l'affichage de données par le ou chaque dispositif d'affichage optique (10, 11) est couplé à l'état d'ouverture de la porte (3) et le dispositif d'affichage (10, 11) est mis hors circuit lorsque la porte (3) est fermée.

2. Lave-vaisselle (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'affichage optique (10, 11) communique des données sur un état de chargement et/ou un type de chargement, notamment sur le poids supporté d'au moins un panier à vaisselle (4, 5).

3. Lave-vaisselle (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la détermination du poids s'effectue par des dispositifs piézo (12) sensibles à la pression.

4. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'affichage optique (10, 11) communique des données sur un cycle de programme prévu.

5. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'affichage optique (10, 11) communique des données sur la réserve de produits introduits, comme par exemple de sel de lavage ou d'autres produits de lavage.

6. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des informations pour optimiser un cycle de programme peuvent être éditées par le dispositif d'affichage optique (10, 11).

7. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs paniers à vaisselle (4, 5) sont prévus l'un au-dessus de l'autre.

8. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** dispositif d'affichage optique (10, 11) est affecté à chaque panier à vaisselle (4, 5).

9. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'affichage optique (10, 11) comprend une zone d'affichage alphanumérique.

10. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'affichage optique (10, 11) est affecté à une zone d'un panier à vaisselle (4, 5) faisant face à une porte (3).

11. Lave-vaisselle (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'affichage optique (10, 11) est affecté à un plan de délimitation (15) frontal relevé du panier à vaisselle respectif (4,5).

12. Lave-vaisselle (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'affichage optique (10, 11) est agencé à l'intérieur d'une poignée de tirage et de poussée (16) affectée au plan de délimitation frontal (15) du panier à vaisselle respectif (4, 5).

13. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'aff-

fichage optique (10, 11) peut être commandé sans fil.

14. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'affichage optique (10, 11) est pourvu d'une propre alimentation électrique.

15. Lave-vaisselle (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une unité de commande (20) est agencée en outre à proximité immédiate du dispositif d'affichage optique sur le panier à vaisselle (4, 5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

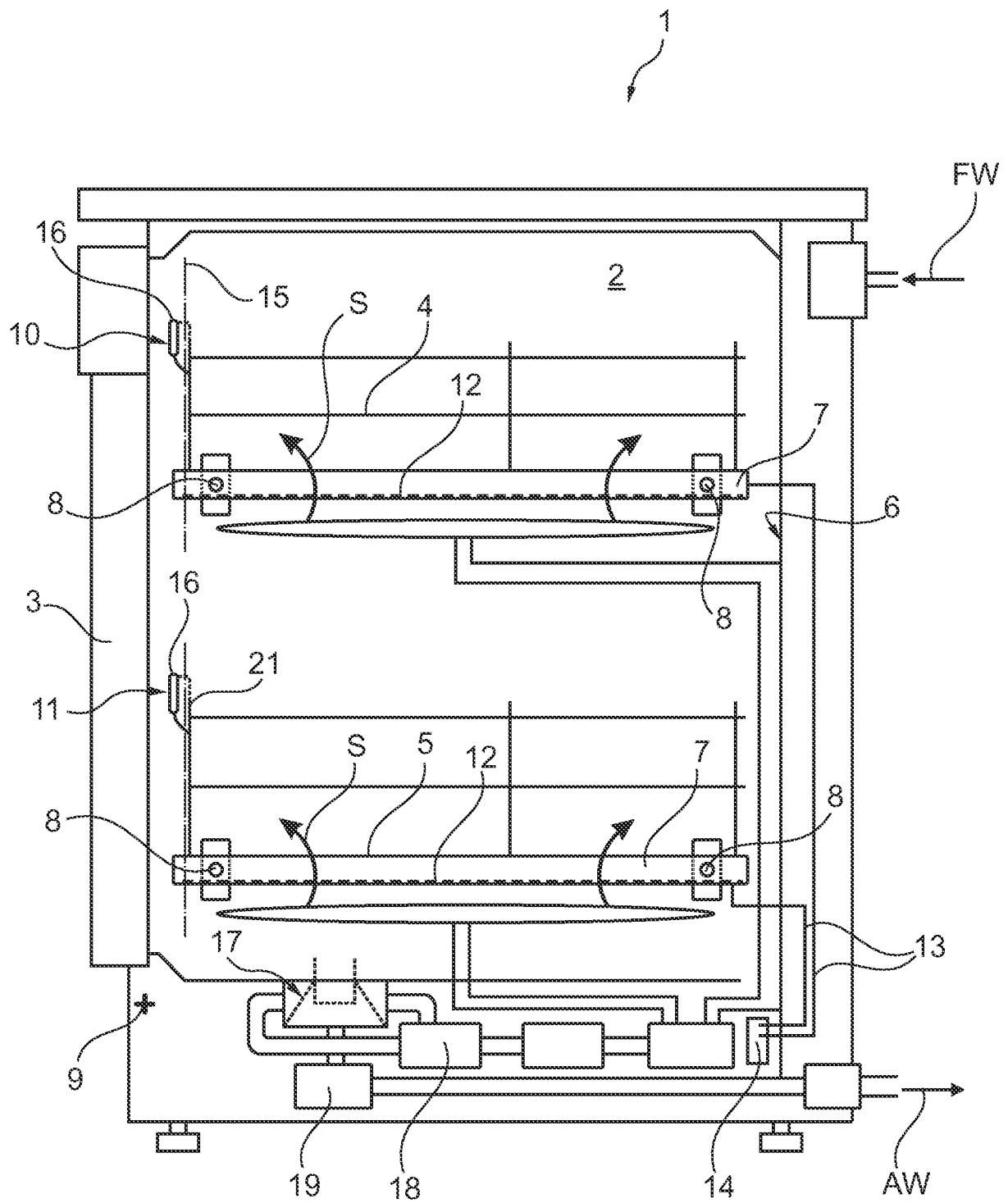


Fig. 1

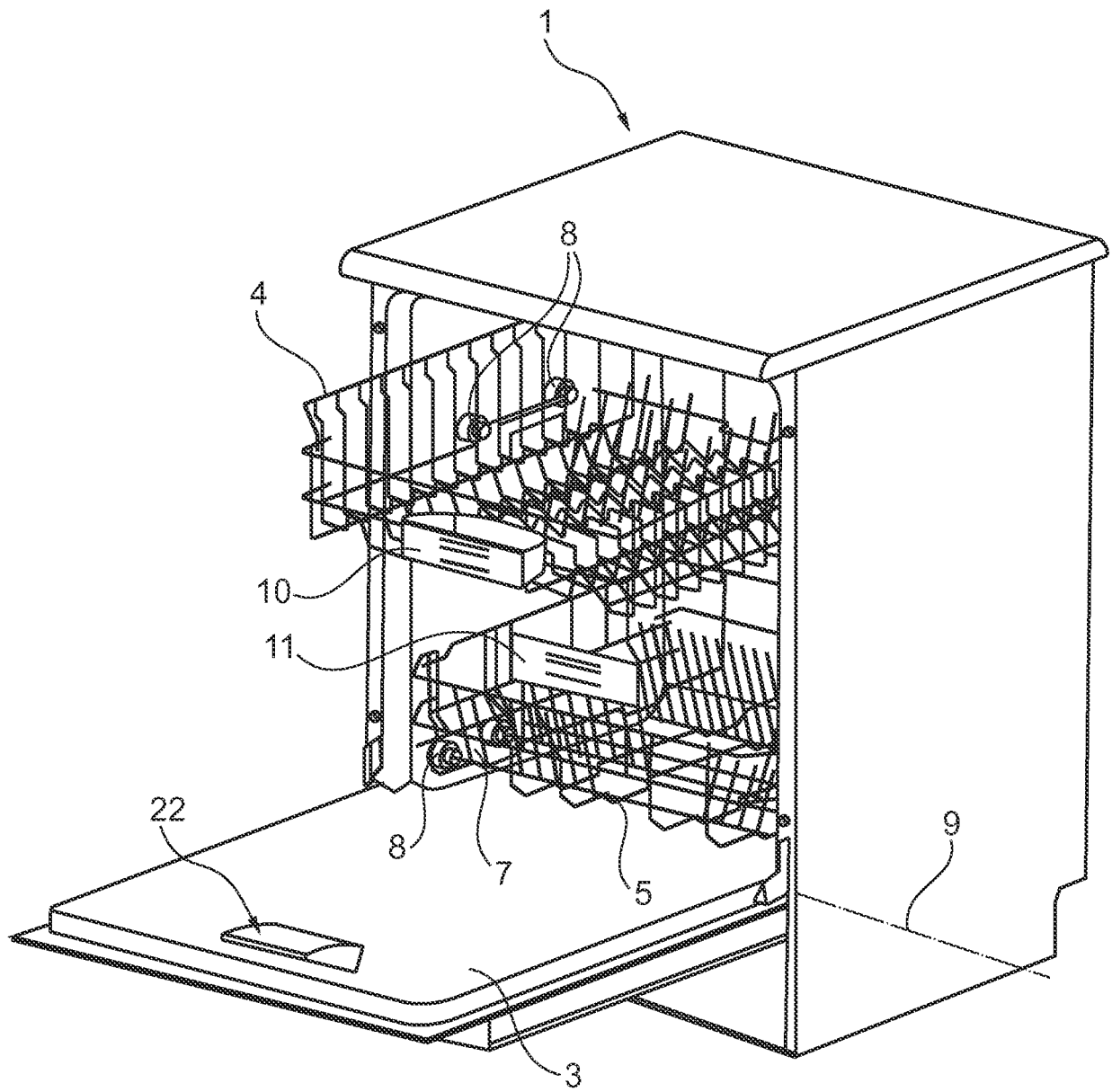


Fig. 2

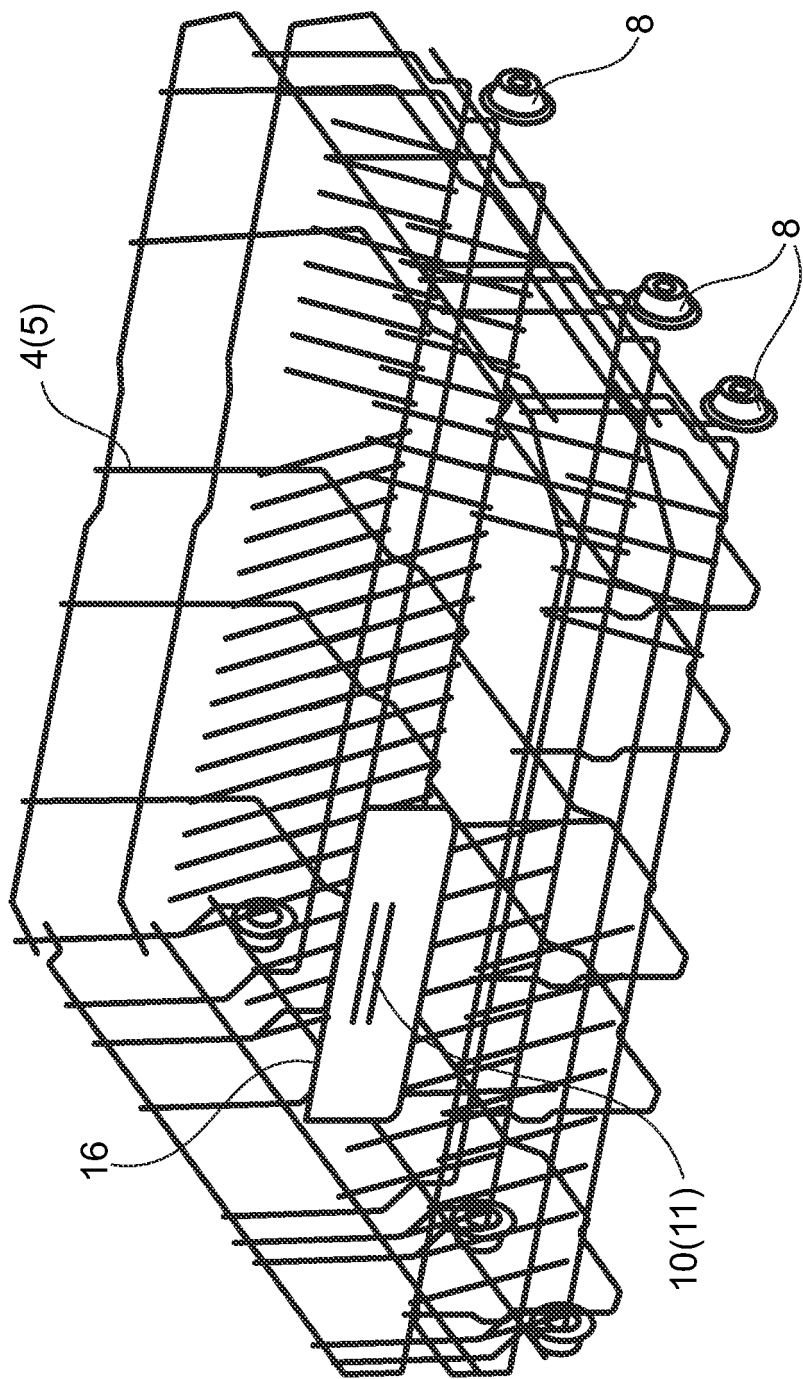


Fig. 3

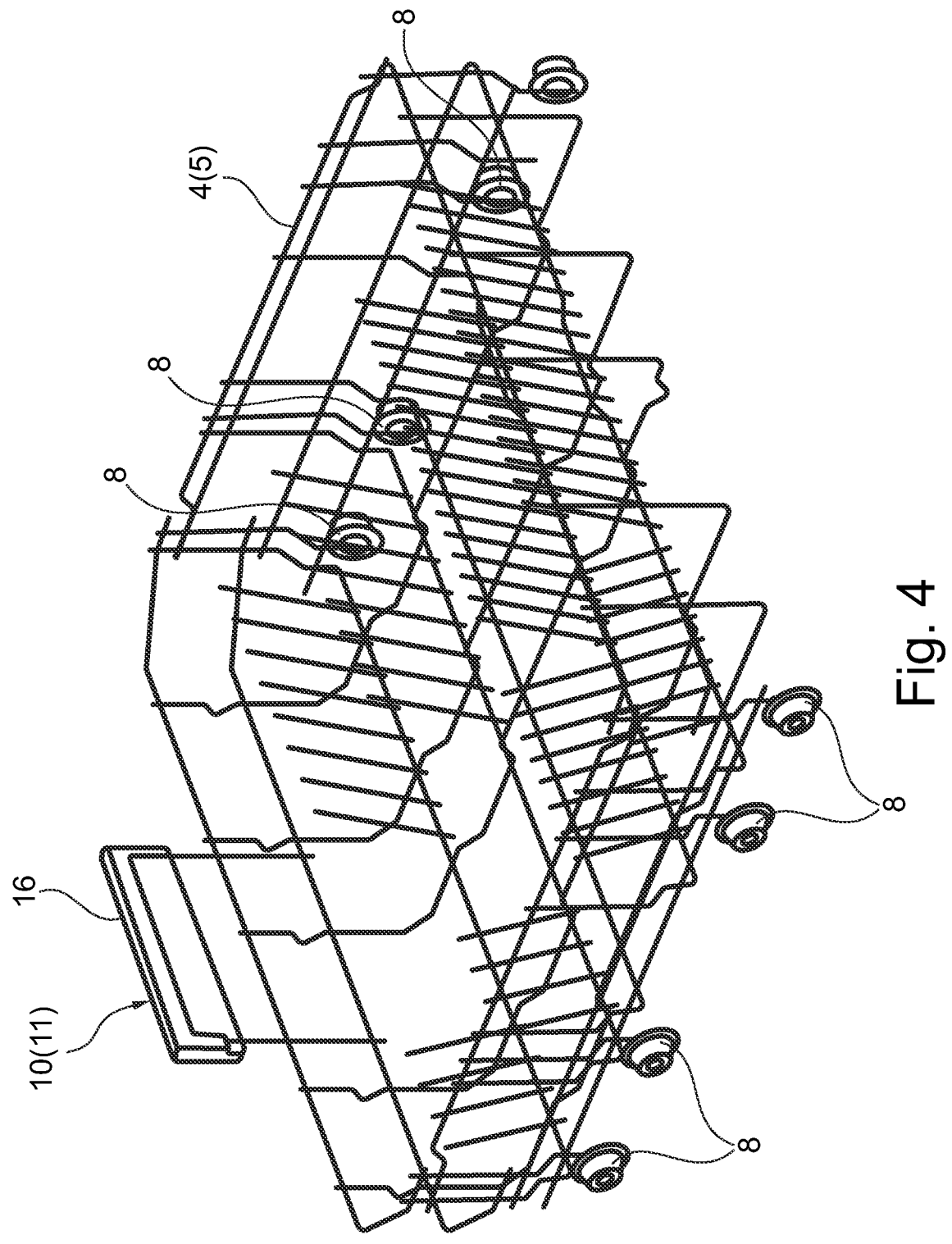


Fig. 4

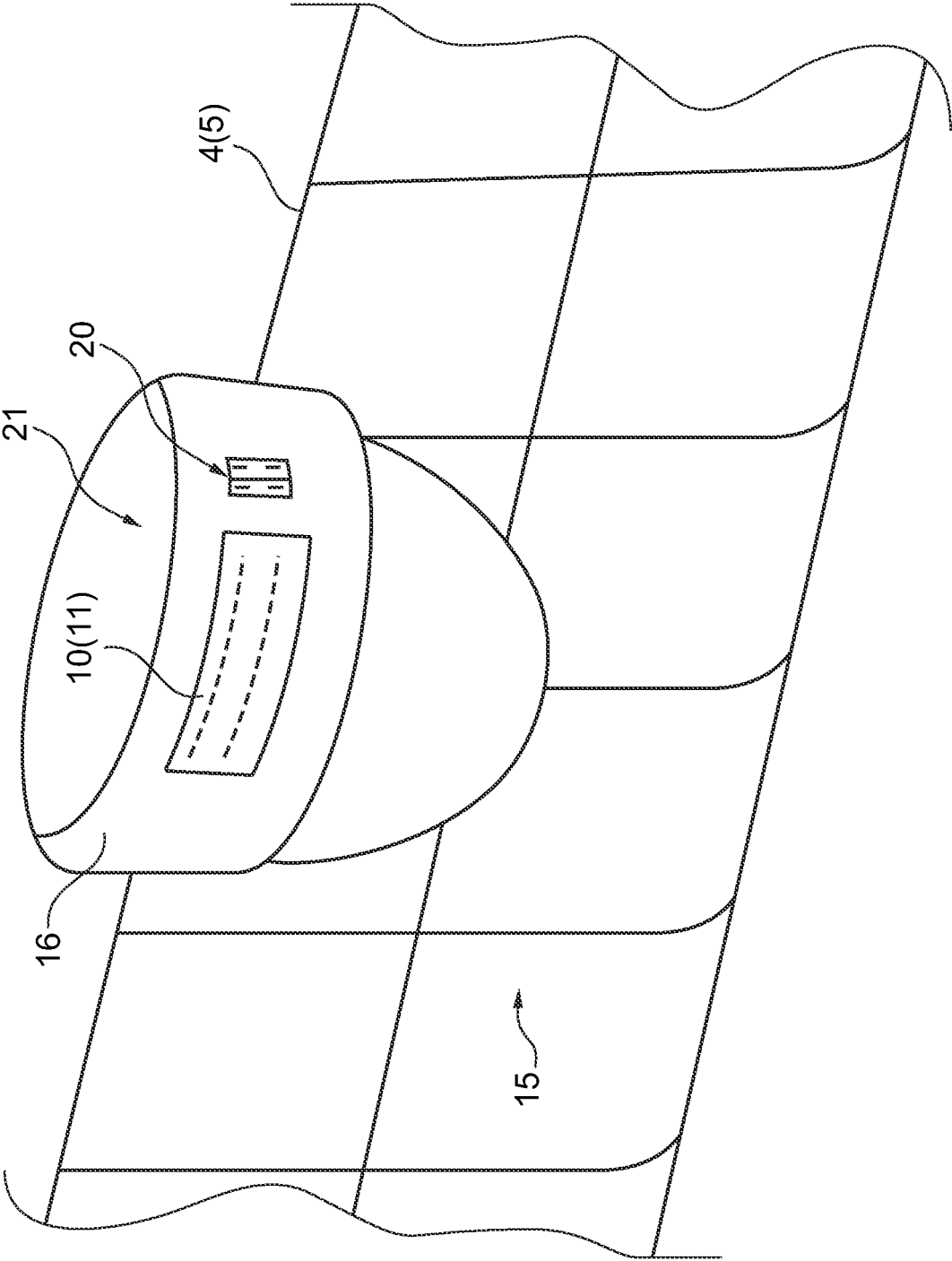


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1582136 A1 [0005]