



(11) **EP 1 945 090 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.05.2012 Patentblatt 2012/21

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

(21) Anmeldenummer: **06793989.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/067148

(22) Anmeldetag: **06.10.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/048697 (03.05.2007 Gazette 2007/18)

(54) **GESCHIRRSPÜLMASCHINE MIT EINEM AN EINEM BEHANDLUNGSBEHÄLTER BEFESTIGTEN RAHMENTEIL AUS KUNSTSTOFF**

DISHWASHER WITH A PLASTIC FRAME PART WHICH IS FIXED TO A TREATMENT CONTAINER
LAVE-VAISSELLE DOTE D'UNE PIECE D'ENCADREMENT EN MATIERE SYNTHETIQUE FIXEE SUR UNE CUVE DE TRAITEMENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **25.10.2005 DE 202005016735 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

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

(72) Erfinder:
• **BÜHLMEYER, Alexander**
73441 Bopfingen (DE)
• **HALTMAYER, Werner**
91550 Dinkelsbühl (DE)

- **KÜCÜK, Cengiz**
89428 Syrgenstein (DE)
- **ÖFELE, Werner**
89434 Blindheim (DE)
- **OPPEL, Anton**
89428 Syrgenstein (DE)
- **SEESSLE, Manfred**
89547 Gerstetten (DE)
- **THIBAUT, Wilhelm**
89567 Sontheim (DE)
- **WENDLAND, Heiko**
89415 Lauingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B- 1 249 206 DE-C1- 3 707 977
DE-C2- 4 443 920 US-A- 5 860 436
US-A- 6 045 203

EP 1 945 090 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 Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, mit einer Behälterhaube wenigstens teilweise aus Metall, der einen Behältermantel aus zwei Seitenwänden und einem Behälterdach und eine Rückwand umfasst, sowie eine nicht zur Behälterhaube gehörende Spülwanne aus Kunststoff als Bodenwandung eines Behandlungsbehälters zur Aufnahme von Spülgut und der Behandlungsbehälter eine mit einer Tür verschließbare Einfüllöffnung aufweist.

[0002] Der Behandlungsbehälter von Geschirrspülmaschinen wird üblicherweise aus einem hochwertigen rostfreien Edelstahl gefertigt. Der Behandlungsbehälter besteht aus wenigstens zwei Bestandteilen. Der so genannte Behältermantel bildet die Seitenwände sowie das Dach einer Behälterhaube des Behandlungsbehälters aus. Eine separat ausgebildeten Rückwand ist Bestandteil der Behälterhaube und ist mit dem Behältermantel flüssigkeitsdicht durch Verschweißen verbunden. Aus Gründen der Korrosionsbeständigkeit werden die Bestandteile der Behälterhaube aus einem hochwertigen Chromnickel-Stahl gefertigt, welcher verhältnismäßig teuer ist. Der Einsatz von Chromnickel-Stahl resultiert z. B. daraus, dass die Rückwand mit dem Behältermantel über eine Schweißung verbunden wird. Die Verwendung von Chromnickel-Stahl stellt sicher, dass die Korrosionsbeständigkeit auch an den Schweißnähten gewährleistet ist.

[0003] Aus Kostengründen wäre es vorteilhaft, wenn wesentliche Bestandteile der Behälterhaube aus dem einfacheren und preiswerteren Chrom-Stahl gefertigt werden könnten, da dann die Kosten der Herstellung reduziert werden können. Die Problematik bei der Verbindung von Chrom-Stahl mit Chromnickel-Stahl über eine Schweißung besteht darin, dass bei einer Geschirrspülmaschine so genannte Spaltkorrosion im Verbindungsbereich auftreten kann.

[0004] Aus diesem Grund wird, wie einleitend bereits beschrieben, auf die Verwendung des teureren Chromnickel-Stahls zurückgegriffen, weil ansonsten Korrosion in Bereichen mit ständiger Benetzung mit Flüssigkeit oder Feuchtigkeit, z. B. an miteinander verschweißten Abschnitten und in Aufnahmen für Dichtungen, auftreten kann.

[0005] Ein typischer Aufbau einer konventionellen Geschirrspülmaschine ist in der US 6,045,203 beschrieben. Die dort offenbarte Geschirrspülmaschine weist einen gebogenen Behältermantel auf, der mit einem Flansch an der Einfüllöffnung versehen ist, welcher eine vordere Fläche ausbildet und abgerundete obere Ecken aufweist. Um die Integration der Geschirrspülmaschine in eine Einbauküche zu erleichtern, werden auf die oberen Ecken Eckteile lösbar aufgesteckt, um rechtwinkelige obere Ecken zu erzeugen. Die Ecken und auf den Kanten aufgesetzte Verkleidungsteile bestehen jeweils aus einem Kunststoff und sind auf dem Flansch der Behälterhaube

aufgesetzt. Die Eckteile selbst sind an den Verkleidungsteilen befestigt. Die in der US-Druckschrift beschriebene Geschirrspülmaschine greift bei der Fertigung auf hochkorrosionsbeständige Materialien zurück, wobei teurer rostfreier Stahl bevorzugt wird. Durch das einstückige Ausbilden des Behältermantels, bestehend aus den Seitenwänden und dem Behälterdach, ist eine lediglich geringe Stabilität gegenüber Verwindungen, z.B. beim Transport, gegeben.

[0006] Aus der DE 44 43 920 C2 ist ein Haushaltsgerät mit einem Behandlungsbehälter bekannt, der gegenüber der eben beschriebenen Geschirrspülmaschine eine erhöhte Stabilität aufweist. Das Haushaltsgerät weist zum Aufstellen bzw. zum Befestigen von Seitenwänden, insbesondere, wenn zwischen dem Behandlungsbehälter und die Seitenwände eine Isolierung (z.B. Lärm- und/oder Wärmeisolierung) angeordnet werden soll, einen Rahmen auf, der auch zum Aufstellen und zur Versteifung des Gerätes dient. Um auf einfache Art und Weise eine Trennung der aus unterschiedlichen Materialien bestehenden Teile möglich zu machen, sieht die DE-Patentschrift vor, zumindest ein Rahmenteil mit dem Behandlungsbehälter formschlüssig lösbar zu verbinden. Um dabei die Stabilität zu gewährleisten, sind an gegenüberliegenden Seiten des Behandlungsbehälters angeordnete Rahmentteile unter Zwischenlage des Behandlungsbehälters miteinander formschlüssig lösbar verbunden und verspannt. Ein Rahmenteil besteht dabei aus U-förmigen Profilstäben, wobei bevorzugt zwei Rahmen über dem Behandlungsbehälter, einer benachbart zu dessen Einfüllöffnung und einer benachbart zu dessen Rückseite, gestülpt angeordnet sind, wobei die freien Enden der Rahmenschenkel nach unten zeigen. Während der Spülbehälter aus einem rostfreien Edelstahl gefertigt werden soll, können die Rahmentteile aus einem Kunststoff gefertigt werden. Der vordere U-Rahmen bildet die Umrandung einer Einfüllöffnung des Spülbehälters. Hierzu ist der U-Rahmen aus Profilstäben mit einem im wesentlichen rechteckigen Querschnitt hergestellt und weist einen rechteckigen Vorsprung auf, der in Einzügen des Spülbehälters aufgenommen wird. Die U-Rahmen weisen darüber hinaus Aufnahmen für Seitenwände einer Maschinengehäuseverkleidung, für eine Dämmmatte sowie für eine Dichtung auf.

[0007] Die DE 25 43 822 sowie die DE 24 20 302 offenbaren Geschirrspülmaschinen, die jeweils Baugruppen aus Metall und Kunststoff aufweisen. In beiden Fällen werden diese Baugruppen unter Verwendung einer Dichtung miteinander verbunden. Aus Kunststoff werden dabei jeweils die Spülwannen der Geschirrspülmaschinen gefertigt. Hinter dieser Vorgehensweise steht die Überlegung, dass sich durch einen großflächigen Ersatz von Bauteilen aus Metall, der aus Gründen der Korrosionsbeständigkeit aus einem teuren rostfreien Edelstahl zu bestehen hat, durch Kunststoff die Herstellungskosten der Haushaltsgeräte senken lassen.

[0008] Die DE 37 07 977 C1 offenbart eine Geschirrspülmaschine mit einem durch eine frontseitige Tür ver-

schließbaren Spülbehälter. Zur Abdichtung des Spülbehälters im Türbereich ist eine umlaufende Türdichtung aus gummielastischem Material vorgesehen, welche in einer zur Tür hin offenen Nut des Spülbehälters befestigt ist.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, eine Geschirrspülmaschine anzugeben die kostengünstiger in der Herstellung ist.

[0010] Diese Aufgabe wird durch eine Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0011] Die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, mit einer Behälterhaube wenigstens teilweise aus Metall, umfaßt einen Behältermantel aus zwei Seitenwänden und einem Behälterdach und eine Rückwand, sowie eine nicht zur Behälterhaube gehörende Spülwanne aus vorzugsweise Kunststoff als Bodenwandung eines Behandlungsbehälters zur Aufnahme von Spülgut, wobei der Behandlungsbehälter eine mit einer Tür verschließbare Einfüllöffnung aufweist, und wobei am vorderseitigen Ende der Behälterhaube ein Rahmenteil mit Dichtfunktion für Spülflüssigkeit angeordnet ist. Das Rahmenteil ist somit im Bereich der Einfüllöffnung an der Behälterhaube befestigt, z. B. ist dadurch die Behälterhaube vom Rahmenteil teilweise abgedeckt. An dem Rahmenteil ist eine Türdichtung zur Abdichtung des Behandlungsbehälters gegenüber der Tür angeordnet.

[0012] Erfindungsgemäß bildet das Rahmenteil eine vordere Fläche des Innenraumes des Behandlungsbehälters aus. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass der Behältermantel "zweigeteilt" ist. Den einen, wesentlichen Bestandteil stellt der eigentliche Behältermantel dar. Einen weiteren, eine geringere Fläche einnehmenden Teil, stellt das Rahmenteil dar.

[0013] In einer weiteren Ausgestaltung ist das Rahmenteil formschlüssig und/oder stoffschlüssig mit dem Behältermantel verbunden.

[0014] Erfindungsgemäß besteht das Rahmenteil aus Kunststoff. Dadurch tritt an der Aufnahme der Dichtungen keine Korrosion auf.

[0015] Vorzugsweise besteht der Behältermantel oder Behältermantel und Rückwand aus einfachem Stahl, insbesondere Chrom-Stahl. Sofern Behältermantel und Rückwand aus einfachen Stahl bestehen, ist zur Vermeidung von Korrosion der Spaltbereich zwischen Rückwand und Behältermantel z. B. mit einer elastischen Masse aus Kunststoff abzudichten.

[0016] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist in einem Überlappingsabschnitt zwischen dem Rahmenteil und der Behälterhaube ein Dichtelement vorgesehen zur Vermeidung von Spaltkorrosion. Das Dichtelement sorgt dafür, dass in dem in dem Überlappingsabschnitt gebildeten Spalt zwischen Rahmenteil und Behältermantel keine Feuchtigkeit bzw. Flüssigkeit eindringen und gegebenenfalls durch Kapillareffekte darin verbleiben kann.

[0017] Dies ermöglicht es in besonders vorteilhafter Weise, die Behälterhaube aus einfachem Stahl, insbesondere Chrom-Stahl zu fertigen, wodurch sich gegenüber herkömmlichen Geschirrspülmaschinen, erhebliche Einspareffekte aufgrund eines wesentlich kostengünstigeren Ausgangsmaterials erzielen lassen.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Rahmenteil U-förmig ausgebildet und mit den zwei Schenkeln nach unten über die Einfüllöffnung des Behältermantels gestülpt. Auf diese Weise ergibt sich der weiter oben erwähnte Überlappingsabschnitt zwischen dem Rahmenteil und dem Behältermantel. Auf diese Weise lässt sich eine besonders einfache formschlüssige Verbindung dieser beiden Bestandteile erzielen.

[0019] Besonders bevorzugt ist es, wenn das Dichtelement am Rahmenteil befestigt ist. Insbesondere ist vorgesehen, das Dichtelement in einer Aufnahme des Rahmentells anzuordnen. Da das Rahmenteil im Gegensatz zum restlichen Behandlungsbehälter aus einem Kunststoff besteht, lässt sich eine entsprechende Aufnahme durch geeignete Gestaltung eines Spritzgusswerkzeugs auf besonders einfache Weise erzeugen. Würde das Dichtelement an oder in der Behälterhaube befestigt werden, so wäre eine Mehrzahl an Biegevorhängen notwendig, um die bevorzugte Aufnahme zu gestalten. Dies ist gegenüber der bevorzugten Variante aufwendiger und damit kostensteigernd.

[0020] Das Dichtelement besteht gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung aus einem von dem Rahmenteil unterschiedlichen Material, insbesondere aus Gummi oder Silikon. Es können auch andere vergleichbare Stoffe mit entsprechender Shore-Härte eingesetzt werden.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Rahmenteil zumindest eine weitere Aufnahme aufweist, in der die Türdichtung der Geschirrspülmaschine angeordnet ist. Gegebenenfalls kann der Kunststoffrahmen auch mit einem weiteren Dichtprofil im Bereich der vorderen Fläche des Behandlungsbehälters versehen werden. Dieses Dichtprofil wird auch als Keder bezeichnet.

[0022] Das Anordnen des Dichtelements und/oder der Türdichtung an bzw. in dem Rahmenteil ist insbesondere dann vorteilhaft, da das Rahmenteil zusammen mit dem Dichtelement und/oder der Türdichtung in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren herstellbar ist. In diesem Falle entfallen die ansonsten manuell vorzunehmenden Schritte der Integration des Dichtelements bzw. der Türdichtung. Gleiches gilt natürlich auch dann, wenn die Geschirrspülmaschine mit Kedern versehen werden soll.

[0023] Da Rahmenteil und Behältermantel zusammen einen Teil des Behandlungsbehälters ausbilden, ist es zweckmäßig, wenn das Rahmenteil und der Behältermantel formschlüssig unlösbar miteinander verbunden sind. Die Verbindung erfolgt bevorzugt mittels einstückig mit dem Rahmenteil ausgebildeten Schweißzapfen.

[0024] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Rahmenteil derart ausgestaltet, dass dieses zur Aufnahme von seitlich und/oder oben und/oder unten wirkenden Kräften ausgestaltet ist. Die gewünschte Stabilität kann beispielsweise dadurch bewirkt werden, dass in das Rahmenteil entsprechend ausgebildete Stege, die regelmäßig zueinander beabstandet angeordnet sind, ausgebildet sind. Besonders bevorzugt ist es dabei, wenn sich kreuzende Stege vorgesehen sind. Das Querschnittsprofil kann beispielsweise in Form eines regelmäßigen Gitters (Kreuzung im 90°-Winkel) oder in der Form von Waben erfolgen.

[0025] Die Ausbildung des Rahmentails zur Kraftaufnahme ist für die kurzen Zeitpunkte des Transports, welcher üblicherweise mit seitlich an der Geschirrspülmaschine angreifenden Klammerstaplern erfolgt, und der Lagerung, bei der eine Mehrzahl an Geschirrspülmaschinen übereinander gestapelt sein kann, von Bedeutung. In diesem Fall reduzieren sich die auf andere Gehäusebauteile, die üblicherweise aus einem Metall bestehen und aufgrund ihrer Großflächigkeit leicht verformbar sind.

[0026] Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn in dem Rahmenteil eine Schließplatte einstückig ausgebildet ist, welche in Wirkverbindung mit einem Schließmechanismus an oder in der Tür beim Verschließen der Einfüllöffnung durch die Tür bringbar ist. Die Schließplatte, die bislang ein separates Bauteil darstellte und mit dem Behandlungsbehälter, z.B. durch eine Schraub- oder Nietverbindung, verbunden war, kann nun einstückig zusammen mit dem Rahmenteil im Rahmen eines Spritzgussvorganges ausgebildet werden. Die Herstellung beim Zusammenbau der Geschirrspülmaschine läßt sich dadurch weiter vereinfachen.

[0027] In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung ist das Rahmenteil mit einem Verbindungselement zur Verbindung mit einer an oder in dem Gehäuse der Geschirrspülmaschine vorgesehenen Scharnierplatte vorgesehen.

[0028] Zusammenfassend läßt sich die Erfindung darin sehen, dass der Behandlungsbehälter neben dem Behältermantel ein Rahmenteil aufweist, welches einen Teil der Seitenwände und des Behälterdachs ausbildet. Mit anderen Worten ist der Behandlungsbehälter, d.h. genauer der Behältermantel, zweiteilig ausgebildet. Unter dem Begriff des Behandlungsbehälters ist in diesem Zusammenhang lediglich derjenige Teil zu verstehen, der Seitenwände und Behälterdach aufweist. Die selbstverständlich vorhandene Rückwand wird bei dieser Betrachtung außer Acht gelassen. Die Zweiteilung des Behandlungsbehälters ermöglicht in vorteilhafter Weise den Einsatz eines einfachen Stahls, insbesondere Chromstahls, wodurch sich die Fertigung der Geschirrspülmaschine erheblich kostengünstiger gestalten läßt.

[0029] Weitere Vorteile, Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung werden nachfolgend anhand des in Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt einer Perspektivdarstellung in einen Behandlungsbehälter in einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine,

5 Fig. 2 ein Rahmenteil zur Verbindung mit einer Behälterhaube, und

Fig. 3 in einer Querschnittsdarstellung die Ausgestaltung des Rahmentails sowie dessen Verbindung mit einer Behälterhaube.

[0030] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen Ausschnitt in das Innere eines Behandlungsbehälters 1 einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine. Mit einer z.B. aus Kunststoff bestehenden Spülwanne 12 ist eine Behälterhaube mit einem Behältermantel 10 sowie ein Rahmenteil 2 verbunden. Die Spülwanne 12 bildet die Bodenwandung des Behandlungsbehälters 1 und ist Teil eines Bodenteiles (nicht dargestellt), z. B. zur Aufnahme von Geräteaggregaten und/oder zur Aufnahme von Leckwasser. Mit dem Bodenteil steht die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine auf dem Boden. Die Behälterhaube besteht aus dem Behältermantel 10 und der Rückwand 23 und ist auf dem Bodenteil bzw. der Spülwanne 12 angeordnet bzw. aufgesetzt. Das Rahmenteil 2 sowie der Behältermantel 10 sind in der Figur als rechte Seitenwand 13 des Behandlungsbehälters 1 dargestellt, wobei die linke Seitenwand 13 und das Behälterdach nicht dargestellt sind. Der Behältermantel 10, der mit einer Mehrzahl an Einzügen 17 zur Erhöhung der Stabilität versehen ist, und die Rückwand 23 ist aus einem einfachen Stahl, insbesondere einem Chrom-Stahl, gefertigt. Die Behälterhaube kann auch teilweise nicht aus Metall bestehen, z. B. das Behälterdach aus Kunststoff. Das Rahmenteil 2 besteht aus einem Kunststoff, das beispielsweise mittels eines Spritzgussverfahrens gefertigt ist. In der Perspektivansicht der Fig. 1 ist auch eine in das Rahmenteil 2 integrierte Türdichtung 11 ersichtlich, welche eine Abdichtung des Behandlungsbehälters 1 gegenüber einer (in der Figur nicht sichtbaren) Tür der Geschirrspülmaschine übernimmt.

[0031] Das Rahmenteil 2, das in Fig. 2 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt ist, ist mit einer Mehrzahl an Stegen 14 versehen, die diesem eine hohe Steifigkeit und Festigkeit verleihen. Das Rahmenteil 2, das eine vordere Fläche des Behandlungsbehälters ausbildet, hat einen Anteil an der Stabilität der gesamten Geschirrspülmaschine. Da dieses aus einem Kunststoff gefertigt ist, ergeben sich bei der Verbindung mit einem einfachen Stahl des Behandlungsbehälters keinerlei Probleme hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit der Behälterhaube. Korrosionsprobleme würden dann auftreten; wenn das Rahmenteil 2 aus einem hochwertigen Edelstahl (z.B. Chromnickel-Stahl) gefertigt würde und eine Schweißverbindung zwischen diesen beiden Bauteilen erfolgen würde. Erst das Vorsehen des Rahmentails 2 aus Kunststoff ermöglicht den Einsatz des einfachen

cheren, kostengünstigeren Werkstoffes.

[0032] Die Wahl dieses Materials hat darüber hinaus auch fertigungstechnisch weitere Vorteile. So kann beispielsweise eine bislang als separates Bauteil ausgebildete Schließplatte 9 zusammen mit dem Rahmenteil 2 während des Fertigungsverfahren einstückig mit diesem ausgebildet werden. Gleichmaßen kann eine Aufnahme 6, die zur Aufnahme der Türdichtung 11 (siehe Fig. 1) dient, vorgesehen werden, wobei aufgrund des Werkstoffes Kunststoff in der Aufnahme 6 keine Korrosion auftreten kann.

[0033] Der mit dem Bezugszeichen 15 versehene Rahmenteilabschnitt, der sich von dem rechten Schenkel über den waagrecht verlaufenden Abschnitt zum linken Schenkel des Rahmenteils erstreckt, stellt einen Bestandteil der Seitenwände bzw. des Daches im Inneren des Behandlungsbehälters 1 dar. Der mit dem Bezugszeichen 16 versehene Rahmenteilabschnitt, der sich ebenfalls vom rechten Schenkel über den waagrecht verlaufenden Abschnitt zu dem linken Schenkel des Rahmenteils 2 erstreckt, ist bei geschlossener Tür hingegen nicht dem Inneren des Behandlungsbehälters 1 zugewandt. Der Rahmenteilabschnitt 16 nimmt vielmehr einen entsprechenden Abschnitt bzw. Ausschnitt der Tür der Geschirrspülmaschine auf und ist insbesondere keiner Feuchtigkeit oder Flüssigkeit ausgesetzt.

[0034] Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch das Rahmenteil 2 sowie einen Abschnitt der Seitenwand 13. Dabei ist mit dem mit dem Bezugszeichen 21 versehenen Pfeil die Einfüllrichtung beim Beladen der Geschirrspülmaschine dargestellt. Aus der Querschnittsdarstellung ist gut ersichtlich, dass das Rahmenteil 2 mit beispielhaft vier Stegen 14 versehen ist, welche dem Rahmenteil 2 eine hohe Stabilität verleihen. Der mit dem Bezugszeichen 20 versehene Steg bildet die vordere Fläche des Behandlungsbehälters aus. In die Aufnahme 6 wird die bereits erwähnte Türdichtung 11 eingesetzt, die dann an dem Rahmenteilabschnitt 16 anliegt.

[0035] An dem Inneren der Geschirrspülmaschine zugewandten Ende des Rahmenteils 2 ist eine weitere Aufnahme 5 ausgebildet, die zur Aufnahme eines Dichtelementes 4 ausgebildet ist. Das Dichtelement 4, das aus Gummi, einem Silikon oder einem vergleichbaren Stoff mit entsprechender Shore-Härte ausgebildet ist, liegt in innigem Kontakt an der Seitenwand 13 bzw. dem Rahmenteil 2 an. Das Dichtelement 4 verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit und Flüssigkeit in einen Überlappungsabschnitt 22. Insbesondere verhindert das Dichtelement 4 das Eindringen von Feuchtigkeit und Flüssigkeit aufgrund eines Kapillareffektes im Bereich des Überlappungsabschnittes 22, in welchem ein Abschnitt der Seitenwand 13 an dem Rahmenteilabschnitt 15 des Rahmenteils 2 anliegt.

[0036] Die Verbindung zwischen dem Behältermantel 10 und dem Rahmenteil 2 erfolgt über so genannte Schweißzapfen 19. Vor der Verbindung ist das Rahmenteil an der Stelle des Schweißzapfens 19 mit einer Vielzahl an Vorsprüngen ausgebildet, die durch entspre-

chend geformte Bohrungen in den Behältermantel gesteckt werden. Durch thermisches Verformen der Vorsprünge, welche einstückig mit dem Rahmenteil 2 ausgebildet sind, können diese in die in Fig. 3 gezeigte Form umgeschmolzen werden (es sind auch kugelförmige Querschnitte denkbar), so dass der Schweißzapfen einen größeren Durchmesser als die entsprechende Bohrung aufweist. Auf diese Weise ist eine sichere formschlüssige und unlösbare Verbindung hergestellt. Um eine sichere Verbindung zwischen dem Rahmenteil 2 und dem Behältermantel 10 sicherzustellen, ist das dem Rahmenteil 2 zugewandte Ende des Behältermantels 10 umgebogen und liegt ebenfalls an einem Wandabschnitt des Rahmenteils 2 an.

[0037] In der Fig. 3 ist weiterhin der in Verbindung mit Fig. 1 beschriebene Einzug 17 nochmals dargestellt, welcher die Stabilität der Behälterhaube erhöht.

Bezugszeichenliste

[0038]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Behandlungsbehälter |
| 2 | Rahmenteil |
| 4 | Dichtelement |
| 5 | Aufnahme |
| 6 | Aufnahme |
| 9 | Schließplatte |
| 10 | Behältermantel |
| 11 | Türdichtung |
| 12 | Spülwanne |
| 13 | Seitenwand |
| 14 | Steg |
| 15 | Rahmenteilabschnitt |
| 16 | Rahmenteilabschnitt |
| 17 | Einzug |
| 18 | Seitenwandabschnitt |
| 19 | Schweißzapfen |
| 20 | Steg |
| 21 | Einfüllrichtung |

22 Überlappungsabschnitt

23 Rückwand

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, mit einer Behälterhaube wenigstens teilweise aus Metall, umfassend einen Behältermantel (10), der aus zwei Seitenwänden (13) und einem Behälterdach besteht, und eine Rückwand (23), sowie eine nicht zur Behälterhaube gehörende Spülwanne (12) aus vorzugsweise Kunststoff als Bodenwandung eines Behandlungsbehälters (1) zur Aufnahme von Spülgut, wobei der Behandlungsbehälter (1) eine mit einer Tür verschließbare Einfüllöffnung aufweist, wobei am vorderseitigen Ende der Behälterhaube ein aus Kunststoff bestehendes Korrosionsbeständiges Rahmenteil (2) mit Dichtfunktion angeordnet ist, wozu an dem Rahmenteil (2) eine Türdichtung (11) zur Abdichtung des Behandlungsbehälters (1) gegenüber der Tür angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenteil (2) formschlüssig und/oder stoffschlüssig mit dem Behältermantel (10) verbunden ist.
3. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behältermantel (10) oder Behältermantel (10) und Rückwand (23) aus einfachem Stahl, insbesondere Chrom-Stahl, bestehen.
4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Überlappungsabschnitt (22) zwischen dem Rahmenteil (2) und dem Behältermantel (10) ein Dichtelement (4) vorgesehen ist zur Vermeidung von Spaltkorrosion.
5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (4) am Rahmenteil (2) befestigt ist.
6. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (4) in einer Aufnahme (5) des Rahmentails (2) angeordnet ist.
7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenteil (2) zumindest eine weitere Aufnahme (6) aufweist, in der die

Türdichtung (11) der Geschirrspülmaschine angeordnet ist.

8. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (4) aus einem von dem Rahmenteil (2) unterschiedlichen Material, insbesondere aus Gummi, z. B. thermoplastisches Elastomer, oder Silikon, besteht.
9. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenteil (2) zusammen mit dem Dichtelement (4) und/oder der Türdichtung (11) in einem 2-Komponenten-Spritzgußverfahren herstellbar ist.
10. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenteil (2) U-förmig ausgebildet ist und mit den zwei Schenkeln nach unten über die Einfüllöffnung des Behältermantels (10) gestülpt ist.
11. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenteil (2) und der Behältermantel (10) formschlüssig unlösbar oder lösbar miteinander verbunden sind.
12. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenteil (2) und der Behältermantel (10) mittels einstückig mit dem Rahmenteil ausgebildeten Schweißzapfen (19) miteinander verbunden sind.
13. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Rahmenteil (2) zumindest ein Keder angeformt ist.
14. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Rahmenteil (2) regelmäßig zueinander beabstandete Stege (14) zur Aufnahme von seitlich und/oder oben und/oder unten wirkenden Kräften ausgebildet sind.
15. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Rahmenteil (2) eine Schließplatte (9) einstückig ausgebildet ist, welche in Wirkverbindung mit einem Schließmechanismus an oder in der Tür beim Verschließen der Einfüllöffnung durch die Tür bringbar ist.
16. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenteil (2) mit einem Verbindungselement zur Verbindung mit einer an oder in dem Ge-

häuser der Geschirrspülmaschine vorgesehenen Scharnierplatte versehen ist.

Claims

1. Dishwasher, particularly domestic dishwasher, with a container hood at least partly of metal, comprising a container casing (10) consisting of two side walls (13) and a container roof, and a back wall (23), as well as a rinsing trough (12), which does not belong to the container hood, preferably of plastics material as base wall of a treatment container (1) for reception of articles to be washed, wherein the treatment container (1) has a filler opening closable by a door, wherein a corrosion-resistant frame part (2) consisting of plastics material and with a sealing function is arranged at the front-side end of the container hood, for which purpose a door seal (11) for sealing the treatment container (1) relative to the door is arranged at the frame part, **characterised in that** the frame part (2) forms a front surface of the interior space of the treatment container (1).
2. Dishwasher according to claim 1, **characterised in that** the frame material (2) is connected with the container casing (10) by a mechanically positive and/or material couple.
3. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the container casing (10) or container casing (10) and back wall (23) consists or consist of simple steel, particularly chromium steel.
4. Dishwasher according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a sealing element (4) for avoidance of crevice corrosion is provided in an overlap section (22) between the frame part (2) and the container casing (10).
5. Dishwasher according to claim 4, **characterised in that** the sealing element (4) is fastened to the frame part (2).
6. Dishwasher according to one of claims 4 and 5, **characterised in that** the sealing element (4) is arranged in a receptacle (5) of the frame part (2).
7. Dishwasher according to claim 6, **characterised in that** the frame part (2) has at least one further receptacle (6) in which the door seal (11) of the dishwasher is arranged.
8. Dishwasher according to any one of claims 4 to 7, **characterised in that** the sealing element (4) consists of a material different from the frame part (2), particularly of rubber, for example thermoplastic

elastomer, or silicon.

9. Dishwasher according to any one of claims 4 to 8, **characterised in that** the frame part (2) is producible together with the sealing element (4) and/or the door seal (11) in a two-component injection-moulding process.
10. Dishwasher according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the frame part (2) is of U-shaped construction and is inverted with the two limbs downwards over the filler opening of the container casing (10).
11. Dishwasher according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the frame part (2) and the container casing (10) are mechanically positively non-detachably or detachably connected together.
12. Dishwasher according to claim 11, **characterised in that** the frame part (2) and the container casing (10) are connected together by means of weld pins (19) formed integrally with the frame part.
13. Dishwasher according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one piping is formed at the frame part (2).
14. Dishwasher according to any one of the preceding claims, **characterised in that** webs (14) for reception of forces acting laterally and/or upwardly and/or downwardly are formed in the frame part (2) at uniform mutual spacings.
15. Dishwasher according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a closure plate (9), which in operative connection with a closure mechanism at or in the door can be brought through the door for closure of the filler opening, is formed integrally in the frame part (2).
16. Dishwasher according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the frame part (2) is provided with a connecting element for connection with a hinge plate provided at or in the housing of the dishwasher.

Revendications

1. Lave-vaisselle, en particulier lave-vaisselle ménager, doté d'un capot de réservoir au moins en partie en métal, comprenant une enveloppe de réservoir (10), qui est constituée de deux parois latérales (13) et d'une partie supérieure de réservoir, et une paroi arrière (23), et une cuve de lavage (12) ne faisant pas partie du capot de réservoir de préférence en matière synthétique sous forme de paroi de fond d'un

- réservoir de traitement (1) pour le logement des articles à laver, le réservoir de traitement (1) présentant une ouverture de remplissage pouvant être fermée avec une porte, une partie de cadre (2), à base de matière synthétique, résistante à la corrosion, avec fonction d'étanchéité étant disposée sur l'extrémité côté avant du capot de réservoir, un joint de porte (11) pour l'étanchéité du réservoir de traitement (1) par rapport à la porte étant disposé à cet effet sur la partie de cadre (2),
- caractérisé en ce que**
la partie de cadre (2) forme une surface avant de l'espace intérieur du réservoir de traitement (1).
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de cadre (2) est reliée par complémentarité de forme et/ou adhérence de matière à l'enveloppe de réservoir (10).
 3. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'enveloppe de réservoir (10) ou l'enveloppe de réservoir (10) et la paroi arrière (23) sont à base d'acier simple, en particulier d'acier au chrome.
 4. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** élément d'étanchéité (4) est prévu dans un tronçon de recouvrement (22) entre la partie de cadre (2) et l'enveloppe de réservoir (10), afin d'éviter la corrosion fissurante.
 5. Lave-vaisselle selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (4) est fixé sur la partie de cadre (2).
 6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (4) est disposé dans un logement (5) de la partie de cadre (2).
 7. Lave-vaisselle selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la partie de cadre (2) présente au moins un autre logement (6), dans lequel est disposé le joint de porte (11) du lave-vaisselle.
 8. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (4) est à base d'un matériau différent de la partie de cadre (2), en particulier en caoutchouc, par exemple de l'élastomère thermoplastique, ou de la silicone.
 9. Lave-vaisselle selon l'une des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** la partie de cadre (2) peut être fabriquée en même temps que l'élément d'étanchéité (4) et/ou que le joint de porte (11) dans un procédé de moulage par injection avec 2 composants.
 10. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de cadre (2) est conçue en U et est retournée avec les deux branches vers le bas par-dessus l'ouverture de remplissage de l'enveloppe de réservoir (10).
 11. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de cadre (2) et l'enveloppe de réservoir (10) sont reliées l'une à l'autre de façon non détachable ou détachable par complémentarité de forme.
 12. Lave-vaisselle selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la partie de cadre (2) et l'enveloppe de réservoir (10) sont reliées l'une à l'autre au moyen de tenons de soudage (19) formés d'une seule pièce avec la partie de cadre.
 13. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moins un bourrelet est formé sur la partie de cadre (2).
 14. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des entretoises (14) espacées de façon régulière entre elles sont formées dans la partie de cadre (2) pour l'absorption de forces agissant sur le côté et/ou en haut et/ou en bas.
 15. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** plaque de fermeture (9), qui peut être mise en liaison active avec un mécanisme de fermeture sur ou dans la porte lors de la fermeture de l'ouverture de remplissage par la porte, est conçue d'une seule pièce avec la partie de cadre (2).
 16. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de cadre (2) est dotée d'un élément de liaison pour la liaison avec une plaque de charnière prévue sur ou dans le carter du lave-vaisselle.

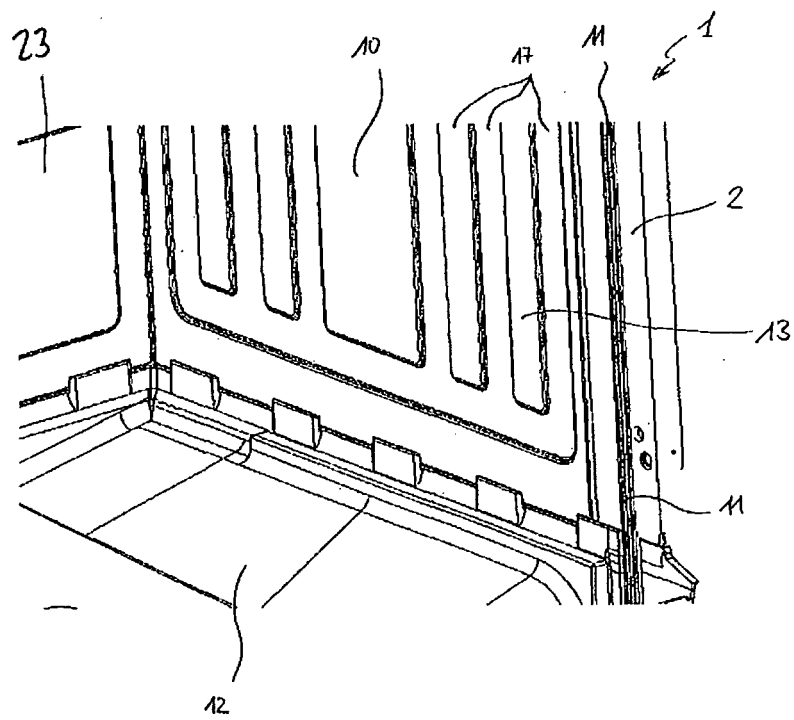


FIG. 1

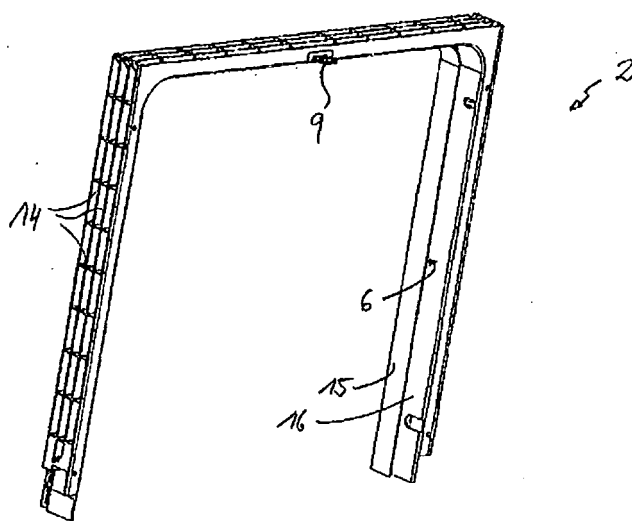


Fig. 2

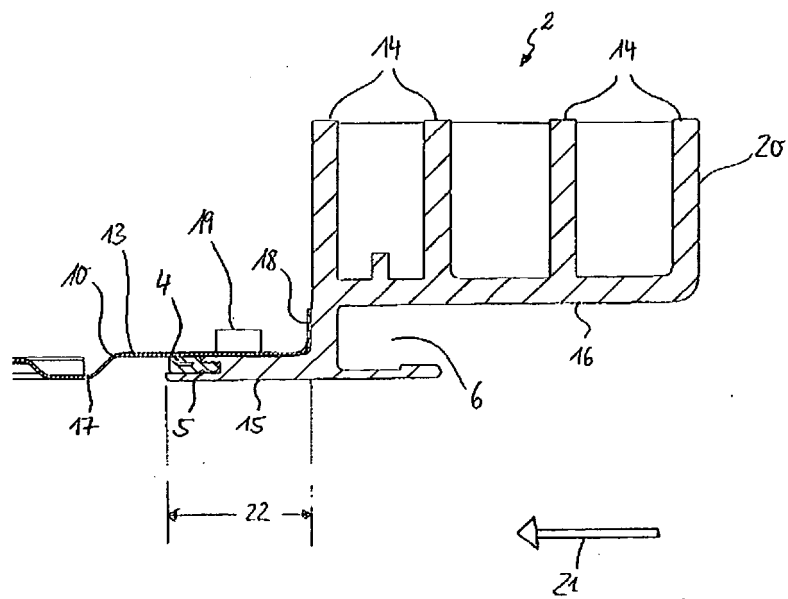


Fig. 3

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

- US 6045203 A [0005]
- DE 4443920 C2 [0006]
- DE 2543822 [0007]
- DE 2420302 [0007]
- DE 3707977 C1 [0008]