

(19)



(11)

**EP 1 986 539 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**01.05.2019 Patentblatt 2019/18**

(51) Int Cl.:  
**A47L 15/23<sup>(2006.01)</sup>**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**09.03.2016 Patentblatt 2016/10**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2007/050241**

(21) Anmeldenummer: **07703786.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2007/093469 (23.08.2007 Gazette 2007/34)**

(22) Anmeldetag: **11.01.2007**

(54) **GESCHIRRSPÜLMASCHINE MIT SPRÜHVORRICHTUNG**

DISHWASHER WITH SPRAY APPARATUS

LAVE-VAISSELLE DOTÉ D'UN DISPOSITIF DE PULVÉRISATION

(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: **16.02.2006 DE 102006007327**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.11.2008 Patentblatt 2008/45**

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

(72) Erfinder:  
• **HEISELE, Bernd  
89567 Sontheim (DE)**

• **OBLINGER, Anton  
86637 Wertingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 0 121 207 EP-A2- 1 523 927  
EP-B1- 0 158 046 EP-B1- 0 950 503  
DE-A1- 2 501 291 DE-A1- 2 501 291  
DE-A1- 3 312 231 DE-A1- 19 942 153  
DE-C2- 4 126 041 DE-T2- 60 003 117  
JP-A- H10 175 230 US-A- 3 444 870  
US-A- 4 172 463 US-A- 5 267 582  
US-A- 5 560 381 US-A- 5 662 744  
US-A- 5 752 533 US-A1- 2005 144 773**

• **ZEITSCHRIFT KUNSTSTOFF 5, 2003, SEITE  
49.PDF**

**EP 1 986 539 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter zur Aufnahme von Spülgut und eine Sprühhvorrichtung mit einem ersten Formteil, das einen ersten Rand aufweist, und einem zweiten Formteil, das einen zweiten zu dem ersten Rand korrespondierenden Rand aufweist, wobei das erste und das zweite Formteil zur Ausbildung eines fluiddichten Hohlraums an einer Fügekannte entlang ihrer Ränder durch eine Verbindungsnaht miteinander verbunden sind. Die Erfindung betrifft außerdem ein Herstellungsverfahren für eine Sprühhvorrichtung einer Geschirrspülmaschine mit den Schritten: Bereitstellen eines ersten Formteils, das einen ersten Rand aufweist, Bereitstellen eines zweiten Formteils, das einen zweiten Rand aufweist und Verbinden des ersten Formteils mit dem zweiten Formteil zur Ausbildung eines fluiddichten Hohlraumes an einer Fügekannte mit einer Verbindungsnaht entlang der Ränder.

**[0002]** Eine solche Sprühhvorrichtung ist aus der DE 198 32 982 C2 bekannt. Die Sprühhvorrichtung besteht aus zwei Förmelementen, die jeweils an einer Nabe befestigt sind. Die Formelemente sind aus Blech oder Kunststoff gefertigt. Zwecks mechanischer Verbindung und zur Ausbildung eines fluiddichten Hohlraumes ist ein oberes Element um ein unteres Element herumgebördelt.

**[0003]** Eine weitere Sprühhvorrichtung mit einem als Hohlkörper ausgebildeten Sprüharm, der im Spülraum einer Spülmaschine drehbar gelagert ist, ist aus der DE 202 20 465 U1 bekannt. Der Sprüharm umfasst ein Ober- und ein Unterteil. Die beiden Teile sind aus einem dünnen Metallblech gefertigt und miteinander durch Bördelung verbunden.

**[0004]** Eine Sprühhvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine, welche ein Ober- und ein Unterteil aus einem Kunststoff und ein Unterteil aus einer Blechschale aufweist, ist aus der DE-GM 78 31 102 U1 bekannt. Wie aus der dort dargestellten Fig. 1 hervorgeht, ist die Verbindung von Ober- und Unterteil durch eine Bördelung vorgenommen.

**[0005]** Die Verbindungstechnologie des Bördelns erfordert, dass zumindest eines der Formteile aus einem Metall hergestellt ist. Die Fertigung einer gattungsgemäßen Sprühhvorrichtung wird dadurch jedoch aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Fertigungsschritten und unterschiedlich ausgebildeten Fertigungsmaschinen aufwendig und kostenintensiv.

**[0006]** In der DE 696 20 709 T2 ist offenbart, dass das Profil einer Sprühhvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine durch Ziehen der Oberseite eines Sprühelements erzielt werden kann, wenn dieses aus einem metallischen Material gefertigt wird. Wenn das Sprühelement aus einem Kunststoffmaterial gefertigt wird, kann die Form durch einen Formpressvorgang erzielt werden.

**[0007]** Es ist auch bekannt, Sprühhvorrichtungen vollständig aus Kunststoff mittels eines Extrusionsblasverfahrens herzustellen. Bei diesem wird ein granulat- oder

pulverförmig vorliegender Kunststoff in einem thermischen Verfahren plastifiziert und die hochviskose Masse anschließend durch ein formgebendes Werkzeug in eine entsprechende Form gebracht. Da die Sprühhvorrichtung hohl ausgebildet ist, wird als Ausgangskörper zur Herstellung der Sprüharme ein gemäß dem beschriebenen Extrudierverfahren hergestellter Schlauch verwendet, der auf eine gewisse Temperatur erwärmt und in diesem verformbaren Zustand durch ein Blasverfahren in ein gekühltes Profilwerkzeug gepresst wird. Der so hergestellte Rohling weist die Gestalt eines fertig gestellten Sprüharmes auf. Düsenartige Ausbrüche werden in einem zweiten Fertigungsschritt hergestellt. Ein Verfahren und Vorrichtungen zum Herstellen von düsenartigen Ausbrüchen in Sprüharmen für Geschirrspülmaschinen sind aus der DE 102 38 557 A1 bekannt.

**[0008]** Weiterhin sind Sprühhvorrichtungen bekannt, bei denen ein Sprüharm aus einem ersten und zweiten Formteil besteht, die mittels Spiegelschweißen miteinander stoffschlüssig verbunden sind aufgrund der Ausbildung einer Verbindungsnaht. Die Formteile werden durch ein Spritzverfahren in einem Werkzeug aus thermoplastischen Kunststoff vor dem Spiegelschweißen hergestellt. Nachteil derartiger Sprühhvorrichtungen sind die hohen Kosten der Herstellung sowie die Gefahr, dass sich nach Beendigung des Herstellungsvorganges Spannungen aufbauen können, welche zu einem Verziehen des Sprüharmes führen.

**[0009]** Aus der EP 1 523 927 A2 ist ein Sprüharm für eine Geschirrspülmaschine bekannt, der aus zwei miteinander verbundenen Teilen besteht.

**[0010]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, eine gattungsgemäße Sprühhvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine, eine Geschirrspülmaschine mit einer derartigen Sprühhvorrichtung und ein Herstellungsverfahren für diese Sprühhvorrichtung anzugeben, welche eine kostengünstigere Herstellung ermöglicht.

**[0011]** Diese Aufgabe wird mit einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

**[0012]** Die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter zur Aufnahme von Spülgut und einer Sprühhvorrichtung mit einem ersten Formteil, das einen ersten Rand aufweist, und ein zweites Formteil, das einen zweiten zu dem ersten Rand korrespondierenden Rand aufweist, wobei das erste und das zweite Formteil zur Ausbildung eines fluiddichten Hohlraums an einer Fügekannte entlang ihrer Ränder miteinander verbunden sind, wobei die Verbindungsnaht aus einem zusätzlichen Material besteht. Das bedeutet, dass die Verbindungsnaht nicht aus dem Material des ersten und/oder zweiten Formteils stammt.

**[0013]** Vorzugsweise ist die Verbindungsnaht an der Fügekannte des ersten und des zweiten Formteils zur Verbindung des ersten und zweiten Formteils ausgebildet

mit je wenigstens einer Nahtstelle zwischen der Verbindungsnaht und dem ersten und zweiten Formteil. Die Nahtstellen haben die Form der Oberfläche des ersten und zweiten Formteils in diesem Bereich. Die Verbindungsnaht wird durch ein Spritzverfahren mit Werkzeugen auf die beiden bereits vorhandenen Formteile aufgebracht. Dadurch bilden sich je zwei Nahtbereiche (im Querschnitt) wenigstens in Teilbereichen zwischen der Verbindungsnaht und dem ersten und zweiten Formteil aus. Die Nahtstellen bzw. Nahtbereiche bilden sich zwischen der Verbindungsnaht und dem ersten Formteil und zwischen der Verbindungsnaht und dem zweiten Formteil aus. Diese sind entweder mit freiem Auge oder bei Werkstoffuntersuchungen, z. B. mit einem Mikroskop, nachweisbar. Die je zwei Nahtstellen oder Nahtbereiche im Querschnitt an einer Verbindungsnaht entstehen, weil auf das bereits vorhandene erste und zweite Formteil durch ein Spritzverfahren die Verbindungsnaht aufgebracht wird. Wird die Verbindungsnaht beispielsweise durch Spiegelschweißen wie im Stand der Technik hergestellt, wird der Kunststoff des ersten und zweiten Formteils an der Fügekannte erwärmt und anschließend dieser erwärmte Kunststoff miteinander verbunden. Es bildet sich somit beim Spiegelschweißen keine oder nur eine Nahtstelle aus. Unter Fügekannte wird jeder Bereich des Randes des ersten und zweiten Formteils verstanden, der zur Verbindung des ersten und zweiten Formteils dient.

**[0014]** Das Vorsehen einer Verbindungsnaht an der Fügekannte des ersten und des zweiten Formteils ermöglicht auf kostengünstige Weise die Bereitstellung des fluid-dichten Hohlraumes.

**[0015]** Die Verbindungsnaht ist aus einem Kunststoff gefertigt, der mit einem Spritzverfahren verarbeitbar ist. Erfindungsgemäß ist die Verbindungsnaht mit einem Spritzverfahren auf die Fügekannte aufgebracht. Im Rahmen des Herstellungsprozesses kann die Verbindungsnaht in einer Spritzmaschine ohne zusätzliche Prozessschritte, wie z.B. Spiegelschweißen oder Beschneiden, gefertigt werden, wenn das erste und das zweite Formteil aus einem Kunststoff gefertigt sind. Die Sprühhvorrichtung kann spanlos und ohne Abfälle vollautomatisch, optional in einem einzigen Prozessschritt, hergestellt werden: Letzteres ist dann möglich, wenn das erste und das zweite Formteil aus einem vorzugsweise thermoplastischen Kunststoff gefertigt, insbesondere gespritzt, werden. Prinzipiell kann das erste und/oder das zweite Formteil aus einem vorzugsweise thermoplastischen Kunststoff oder Metall gefertigt sein. Die Verwendung von Kunststoff als Material weist den Vorteil auf, dass das erste und das zweite Formteil mittels eines Spritzverfahrens herstellbar sind, so dass beispielsweise die Innenkontur der Formteile freibestimmbar ist. Dies kann vorteilhaft zur Auslegung der hydraulischen Verhältnisse in der Sprühhvorrichtung sein. Weiterhin wird die Integration von Zusatzbauteilen, wie z.B. einem Venturirohr erleichtert, da die Integration während des Spritzvorganges bewerkstelligt werden kann und eine nachträgliche manu-

elle Montage entfällt.

**[0016]** Der erste Rand des ersten Formteils und der zweite Rand des zweiten Formteils weisen erfindungsgemäß jeweils einen sich von dem Hohlraum weg erstreckenden ersten Randabschnitt sowie einen sich von dem ersten Randabschnitt im Wesentlichen senkrecht weg erstreckenden zweiten Randabschnitt auf. Es ist weiter vorgesehen, dass bei aneinander anliegendem ersten und zweiten Rand die Gestalt und Anordnung des ersten Randabschnitts und des zweiten Randabschnitts des ersten und des zweiten Formteils zumindest abschnittsweise symmetrisch ist. Diese geometrische Ausgestaltung des ersten und des zweiten Rands des ersten und des zweiten Formteils erleichtert das Anbringen der Verbindungsnaht an der Sprühhvorrichtung.

**[0017]** Es ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Verbindungsnaht einen ersten Endabschnitt und einen zweiten Endabschnitt aufweist, welche in einen ersten Zwischenraum, der zwischen dem ersten Randabschnitt und einer Außenhülle des ersten Formteils gebildet ist, und einen zweiten Zwischenraum, der zwischen dem zweiten Randabschnitt und einer Außenhülle des zweiten Formteils gebildet ist, ragen und die jeweiligen zweiten Randabschnitte umklammern. Die Verbindungsnaht weist eine im Wesentlichen U-förmige Gestalt auf, wobei die Endabschnitte der beiden Schenkel des "U" einander zugewandt sind. Es ist weiter vorgesehen, dass das äußerste Ende des ersten Endabschnitts an den ersten Randabschnitt des ersten Formteils angrenzt, und das äußerste Ende des zweiten Endabschnitts an den ersten Randabschnitt des zweiten Formteils angrenzt. Durch das Ineingangreifen der Verbindungsnaht und der Ränder des ersten und des zweiten Formteils werden eine sichere Befestigung der Verbindungsnaht an den Formteilen und eine Abdichtung gegen das Austreten von Flüssigkeit sichergestellt.

**[0018]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform stellt die Verbindungsnaht einen Formschluss zwischen dem ersten Randabschnitt des ersten Formteils und dem zweiten Randabschnitt des zweiten Formteils her. Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Verbindungsnaht zumindest abschnittsweise stoffschlüssig mit dem ersten Formteil und/oder dem zweiten Formteil verbunden.

**[0019]** Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass die Verbindungsnaht an der Fügekannte des ersten und des zweiten Formteils umlaufend ausgebildet ist. Hierdurch wird eine vollständige fluiddichte Abdichtung des Hohlraumes gegenüber der Umgebung sichergestellt. Bevorzugt ist die Verbindungsnaht dabei ohne Unterbrechung einstückig ausgebildet.

**[0020]** Gemäß einer weiteren Variante ist vorgesehen, die Verbindungsnaht mit zumindest einem Durchbruch zu versehen, wobei die Fügekannte an der Stelle des zumindest einen Durchbruchs nicht fluiddicht ist. Die Sprühhvorrichtung weist weiter eine Achse auf, um die die Sprühhvorrichtung drehbar gelagert ist, wobei die zumindest eine Unterbrechung nahe dem in Radialrichtung äu-

ßeren Ende der Sprühvorrichtung angeordnet ist. Die zumindest eine Unterbrechung ist derart ausgestaltet und angeordnet, dass diese einen tangentialen Auslass für die Spülflotte aufweist und als Antriebsdüse dient. Hierdurch entfällt die Notwendigkeit eine separate Antriebsdüse mit einem tangentialen Auslass in einem der beiden Formteile vorzusehen.

**[0021]** Es ist weiterhin vorgesehen, dass die Verbindungsnaht eine von der oder den Farben des ersten und zweiten Formteils abweichende Farbe aufweist. Hierdurch besteht die Möglichkeit einer optischen Hervorhebung der Verbindungsnaht, wodurch gestalterische Akzente setzbar sind.

**[0022]** In einer weiteren Ausführungsform sind am ersten und/oder zweiten Formteil Sprühdüsen für Spülflotte ausgebildet. Die Sprühdüsen beaufschlagen das Spülgut mit Spülflotte.

**[0023]** Vorzugsweise ist am ersten oder zweiten Formteil ein Zuführrohr für Spülflotte, insbesondere als Venturirohr, einstückig mit dem ersten oder zweiten Formteil ausgebildet.

**[0024]** Ein Herstellungsverfahren für eine Sprühvorrichtung einer Geschirrspülmaschine weist die Schritte auf: Bereitstellen eines ersten Formteils, das einen ersten Rand aufweist, Bereitstellen eines zweiten Formteils, das einen zweiten Rand aufweist, Verbinden des ersten Formteils mit dem zweiten Formteil zur Ausbildung eines fluiddichten Hohlraumes an einer Fügekante entlang der Ränder, wobei die Verbindung mit einer Verbindungsnaht an der Fügekante mit einem Spritzverfahren bzw. Spritzgießverfahren hergestellt wird. Beim Spritzgießverfahren werden Formteile, z. B. Verbindungsnaht, aus Formmassen, z. B. einem thermoplastischen Kunststoff, in Formen, z. B. Werkzeug bzw. Spritzwerkzeug, hergestellt. Das erste und zweite Formteil ist somit wenigstens im Bereich der Fügekanten von einem Werkzeug bzw. Spritzwerkzeug umgeben, in welches vorzugsweise thermoplastischer Kunststoff zur Herstellung der Verbindungsnaht eingebracht wird.

**[0025]** Die Verbindungsnaht wird aus einem vorzugsweise thermoplastischen Kunststoff hergestellt. Das Material der Verbindungsnaht kann das gleiche sein wie das Material des ersten und zweiten Formteils oder ein anderes Material, das sich z. B. in E-Modul oder Farbe unterscheidet.

**[0026]** In einer weiteren Ausführungsform wird das erste und/oder zweite Formteil mit einem Spritzverfahren aus einem vorzugsweise thermoplastischen Kunststoff hergestellt.

**[0027]** In einer bevorzugten Ausführungsform wird am ersten oder zweiten Formteil ein Zuführrohr für Spülflotte, insbesondere als Venturirohr, bei der Herstellung mit dem Spritzverfahren im Herstellungsschritt für das erste oder zweite Formteil hergestellt. Die Form des Spritzwerkzeugs schließt somit das Zuführrohr und das erste oder zweite Formteil ein, d. h. der vorzugsweise thermoplastische Kunststoff wird in einem Arbeitsschritt in dieses Spritzwerkzeug eingebracht.

**[0028]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung eine erfindungsgemäße Sprühvorrichtung,

Fig. 2 einen vergrößerten Abschnitt einer erfindungsgemäßen Sprühvorrichtung mit einer Verbindungsnaht gemäß einer Ausführungsform, und

Fig. 3 einen vergrößerten Abschnitt einer Sprühvorrichtung mit einer Verbindungsnaht gemäß einem herkömmlichen Beispiel.

**[0029]** Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Sprühvorrichtung 1. Die Sprühvorrichtung 1 wird nachfolgend als Sprüharm 1 bezeichnet, welcher in bekannter Weise in Geschirrspülmaschinen um eine Drehachse drehbar gelagert ist (nicht dargestellt). Der Sprüharm 1 ist als Hohlkörper ausgebildet und umfasst ein erstes Formteil 10 (auch als Oberteil bezeichnet) und ein zweites Formteil 20 (auch als Unterteil bezeichnet). Beispielhaft sind in dem ersten Formteil 10 Auslassöffnungen 3 (auch als Sprühdüsen bezeichnet) angeordnet, mittels welchen in den Hohlraum 4 geförderte Spülflotte auf das zu reinigende Spülgut unter Druck aufgespritzt werden kann.

**[0030]** Das erste Formteil 10 weist einen ersten, umlaufenden Rand 11 auf. Das zweite Formteil 20 weist einen umlaufenden zweiten Rand 21 auf. Der Verlauf des ersten und des zweiten Randes 11, 21 ist in der gezeigten Darstellung, in der das erste Formteil 10 und das zweite Formteil 20 übereinander angeordnet sind, zueinander korrespondierend. Im Bereich der aneinander grenzenden ersten und zweiten Ränder 11, 21 ergibt sich eine, umlaufende Fügekante 2, die für eine bestimmungsgemäße Funktion des Sprüharmes abzudichten ist.

**[0031]** Die Verbindung des ersten Formteils 10 mit dem zweiten Formteil 20 erfolgt durch das Vorsehen einer Verbindungsnaht 30 an der Fügekante 2 des ersten und des zweiten Formteils 10, 20. Die Verbindungsnaht 30 ist aus einem Kunststoff gefertigt und mit einem Spritzverfahren auf die Fügekante 2 aufgebracht. Fig. 1 zeigt dabei zwei unterschiedliche Varianten, die nachfolgend in den Figuren 2 und 3 näher erläutert werden. In der Praxis wird die Verbindungsnaht 30 in lediglich einer der Varianten realisiert sein. Aufgrund der Ausführung der Verbindungsnaht 30 mit einem Spritzverfahren, wobei die Formteile 10, 20, bereits vor dem Herstellungsschritt für die Verbindungsnaht 30 vorhanden sind, bilden sich Nahtstellen 33 zwischen der Verbindungsnaht 30 und dem ersten Formteil 10 und zwischen der Verbindungsnaht 30 und dem zweiten Formteil 20 aus.

**[0032]** Bevorzugt, jedoch nicht zwingend, sind das erste Formteil 10 und das zweite Formteil 20 aus einem Kunststoff gefertigt. Durch einen Spritzvorgang lassen sich insbesondere die Anordnung und die Gestalt der

Auslassöffnungen 30 sowie die Innenkontur des ersten und/oder zweiten Formteiles 10, 20 in einer hydraulisch gewünschten Weise auf einfache Weise herstellen. Sind sowohl das erste und das zweite Formteil 10, 20 als auch die Verbindungsnaht 30 aus Kunststoff gefertigt, so lässt sich der erfindungsgemäße Sprüharm vollautomatisch in einem Prozessschritt spanlos und ohne Abfall fertigen. Die Fertigung kann in einer einzigen Spritzmaschine erfolgen, ohne dass zusätzliche Prozessschritte, wie z.B. ein Spiegelschweißen oder ein spanabhebendes Beschneiden, notwendig wären. Weiterhin sind zusätzliche Montageaufwendungen entbehrlich. Die Ausbildung des ersten und des zweiten Formteiles 10, 20 bringt weiterhin den Vorteil mit sich, dass die Integration von zusätzlichen Bauelementen, wie einem Zuführrohr (nicht dargestellt) für Spülflotte, z.B. als Venturirohr (im verengten Bereich des Zuführrohres tritt Atmosphärendruck auf, so dass bei einer Lagerung des rotierenden Sprüharmes im verengten Bereich keine aufwendigen Abdichtmaßnahmen erforderlich sind), erleichtert ist, da diese bereits im Rahmen des Spritzvorganges berücksichtigt bzw. angeformt werden können. Am oberen Sprüharm ist normalerweise ein Zuführrohr am oberen Formteil und am unteren Sprüharm normalerweise am unteren Formteil ein Zuführrohr erforderlich. Auch hierdurch entfallen bislang notwendige zusätzliche Montageschritte. Darüber hinaus weist die Spritztechnologie mit einer werkzeuggebundenen Fügekontur eine hohe Genauigkeit auf.

**[0033]** Wie aus den Fig. 2 und 3 besser hervorgeht, weist der Rand 11 des ersten Formteils 10 einen ersten, sich von dem Hohlraum 4 weg erstreckenden ersten Randabschnitt 12 auf. An dem ersten Randabschnitt 12 ist ein zweiter Randabschnitt 13 angeordnet, der sich von dem ersten Randabschnitt im Wesentlichen senkrecht weg erstreckt. Der zweite Randabschnitt 13 ist dabei an dem von dem ersten Formteil 10 entfernten Ende des ersten Randabschnitts 12 angeordnet. In entsprechender Weise ist der zweite Rand 21 des zweiten Formteils 20 mit einem ersten Randabschnitt 22 und einem zweiten Randabschnitt 23 ausgebildet.

**[0034]** Sind der erste Rand 11 und der zweite Rand 21 korrespondierend zueinander angeordnet, so ergibt sich eine symmetrische Anordnung der Randabschnitte 12, 13 bzw. 22, 23 des ersten und zweiten Randes 11, 21.

**[0035]** Die Verbindungsnaht 30 gemäß einer ersten Ausführungsform, wie in Fig. 2 dargestellt ist, weist eine im Wesentlichen U-förmige Gestalt auf, so dass durch die Verbindungsnaht 30 die zweiten Randabschnitte 13, 23 umklammert werden. Ein erster Endabschnitt 31 der U-förmigen Verbindungsnaht 30 grenzt dabei an den ersten Randabschnitt 12 des ersten Formteils 10 an. In entsprechender Weise grenzt ein zweiter Endabschnitt 32 der U-förmigen Verbindungsnaht 30 an den ersten Randabschnitt 22 des zweiten Formteils 20 an. Durch die Gestaltung des ersten und des zweiten Randes 11, 21 und die Ausgestaltung der Verbindungsnaht 30 ergibt sich eine formschlüssige Verbindung zwischen dem ersten Formteil 10 und dem zweiten Formteil 20, sowie der

Verbindungsnaht 30. Die Fugekante 2, wie in der Figur der Übersichtlichkeit halber übertrieben groß dargestellt ist, ist damit fluiddicht abgedichtet. Das Austreten von Spülflüssigkeit aus dem Hohlraum 4 in Richtung der Umgebung des Sprüharmes ist damit zuverlässig verhindert. Entgegen der zeichnerischen Darstellung kann der zwischen dem zweiten Randabschnitt 13 und einer Hüllfläche 15 des ersten Formteils 10 gebildete erste Zwischenraum 14 derart bemessen sein, dass dieser im Wesentlichen der Breite des ersten Endabschnitts 31 der Verbindungsnaht 30 entspricht. Dies gilt in entsprechender Weise für den zweiten Zwischenraum 24, welcher zwischen dem zweiten Randabschnitt 23 und einer Hüllfläche 25 des zweiten Formteils gebildet ist.

**[0036]** Je nach verwendeten Materialien der Formteile 10, 20 und der Verbindungsnaht 30 kann auch eine stoffschlüssige Verbindung zwischen diesen Elementen realisiert sein.

**[0037]** Fig. 3 zeigt ein herkömmliches Beispiel für eine Verbindungsnaht 30, die stoffschlüssig mit den Rändern 11, 21 der Formteile 10, 20 verbunden ist. Genauer ist ein Stoffschluss im Bereich der zweiten Randabschnitte 13 bzw. 23 mit der Verbindungsnaht 30 vorgesehen. Der Stoffschluss ist auf Außenflächen 16 bzw. 26 sowie Flächen 17 bzw. 27 und der Verbindungsnaht 30 hergestellt. Der Stoffschluss an den Flächen 17 bzw. 27 entsteht durch das Aufbringen der Verbindungsnaht 30 während eines Spritzvorganges. Dabei wird die Fugekante 2 vom äußeren Bereich her, geringfügig aufgespreizt, so dass das Material der Verbindungsnaht 30 in die Fugekante 2 eindringen kann. Auch durch diese Variante ist eine zuverlässige fluiddichte Abdichtung des Hohlraums 4 des Sprüharmes 1 gegeben.

**[0038]** Aufgrund der einfachen Möglichkeit, Kunststoffe in verschiedenen Farben einzufärben, kann die Farbe der Verbindungsnaht 30 anders als die Farbe des ersten und zweiten Formteils 10, 20 gewählt werden. Damit ist es möglich, einem Sprüharm ein gestalterisches Element auf einfache Weise zukommen zu lassen.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0039]**

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | Sprühvorrichtung           |
| 2  | Fugekante                  |
| 3  | Auslassöffnung (Sprühdüse) |
| 4  | Hohlraum                   |
| 10 | erstes Formteil            |
| 11 | erster Rand                |
| 12 | erster Randabschnitt       |
| 13 | zweiter Randabschnitt      |
| 14 | erster Zwischenraum        |
| 15 | Hüllfläche                 |
| 16 | Außenfläche                |
| 17 | Fläche                     |
| 20 | zweites Formteil           |
| 21 | zweiter Rand               |

22 erster Randabschnitt  
 23 zweiter Randabschnitt  
 24 zweiter Zwischenraum  
 25 Hüllfläche  
 26 Außenfläche  
 27 Fläche  
 30 Verbindungsnaht  
 31 erster Endabschnitt  
 32 zweiter Endabschnitt  
 33 Nahtstelle

### Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter zur Aufnahme von Spülgut und einem Sprüharm (1) mit einem ersten Formteil (10), das einen ersten Rand (11) aufweist, und einem zweiten Formteil (20), das einen zweiten zu dem ersten Rand (11) korrespondierenden Rand (21) aufweist, wobei das erste und das zweite Formteil (10, 20) zur Ausbildung eines fluid-dichten Hohlraums an einer Fügekante (2) entlang ihrer Ränder (11, 21) durch eine Verbindungsnaht (30) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) aus einem zusätzlichen Material besteht und mit einem Spritzverfahren auf die Fügekante (2) aufgebracht ist, dass der erste Rand (11) des ersten Formteils (10) und der zweite Rand (21) des zweiten Formteils (20) jeweils einen sich von dem Hohlraum (4) weg erstreckenden ersten Randabschnitt (12, 22) sowie einen sich von dem ersten Randabschnitt (12, 22) im Wesentlichen senkrecht weg erstreckenden zweiten Randabschnitt (13, 23) aufweisen und dass die Verbindungsnaht (30) einen ersten Endabschnitt (31) und einen zweiten Endabschnitt (32) aufweist, welche in einen ersten Zwischenraum (14), der zwischen dem zweiten Randabschnitt (13) und einer Außenhülle (15) des ersten Formteils (10) gebildet ist, und einen zweiten Zwischenraum (24), der zwischen dem zweiten Randabschnitt (23) und einer Außenhülle des zweiten Formteils (25) gebildet ist, ragen und die die jeweiligen zweiten Randabschnitte (13, 23) umklammern.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) aus einem vorzugsweise thermoplastischen Kunststoff gefertigt ist.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei aneinander anliegendem ersten und zweiten Rand (11, 21) die Gestalt und Anordnung des ersten Randabschnitts (12, 22) und des zweiten Randabschnitts (13, 23) des ersten und der zweiten Formteils (20) zumindest abschnittsweise symmetrisch ist.

4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) eine im wesentlichen U-förmige Gestalt im Querschnitt aufweist, wobei die Endabschnitte der beiden Schenkel des "U" vorzugsweise einander zugewandt sind.
5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußerste Ende des ersten Endabschnitts (31) an den ersten Randabschnitt (12) des ersten Formteils (10) angrenzt, und das äußerste Ende des zweiten Endabschnitts (32) an den ersten Randabschnitt (22) des zweiten Formteils (20) angrenzt.
6. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) einen Formschluss zwischen dem ersten Randabschnitt (12) des ersten Formteils (10) und dem zweiten Randabschnitt (22) des zweiten Formteils (20) herstellt.
7. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) zumindest abschnittsweise stoffschlüssig mit dem ersten Formteil (10) und/oder dem zweiten Formteil (20) verbunden ist.
8. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) an der Fügekante (2) des ersten und des zweiten Formteils (10, 20) umlaufend ausgebildet ist.
9. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) ohne Unterbrechung einstückig ausgebildet ist.
10. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) mit zumindest einem Durchbruch versehen ist, wobei die Fügekante (3) an der Stelle des zumindest einen Durchbruchs nicht fluid-dicht ist.
11. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese eine Achse aufweist, um die den Sprüharm (1) drehbar ist, wobei der zumindest eine Durchbruch nahe dem in Radialrichtung äußeren Ende des Sprüharms (1) angeordnet ist.
12. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Durchbruch derart ausgestaltet und angeordnet ist, dass diese einen tangentialen Auslass für Spülflotte aufweist und als Antriebsdüse dient.

13. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder das zweite Formteil (10, 20) aus vorzugsweise thermoplastischen Kunststoff oder Metall gefertigt sind.
14. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (30) eine von der oder den Farben des ersten und zweiten Formteils (10, 20) abweichende Farbe aufweist.
15. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder das zweite Formteil (10, 20) mittels eines Spritzverfahrens hergestellt sind.
16. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ersten und/oder zweiten Formteil (10, 20) Sprühdüsen (3) für Spülflotte ausgebildet sind.
17. Geschirrspülmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ersten oder zweiten Formteil (10, 20) ein Zuführrohr für Spülflotte, insbesondere als Venturirohr, einstückig mit dem ersten oder zweiten Formteil (10, 20) ausgebildet ist.

## Claims

1. Dishwasher, in particular a domestic dishwasher, with a dishwasher cavity for accommodating items to be washed and a spray arm (1) with a first shaped component (10) having a first edge (11) and a second shaped component (20) having a second edge (21) which corresponds to the first edge (11), wherein the first and second shaped components (10, 20) are joined together by a joining seam (30) at a seating face (2) along their edges (11, 21) to form a fluid-tight hollow space, **characterised in that** the joining seam (30) consists of an additional material and is applied to the seating face (2) using an injection process, that the first edge (11) of the first shaped component (10) and the second edge (21) of the second shaped component (20) each have a first edge section (12, 22) which extends away from the hollow space (4) together with a second edge section (13, 23) which extends away from the first edge section (12, 22) and is essentially perpendicular thereto and that the joining seam (30) has a first end section (31) and a second end section (32) which project into a first gap (14), which is formed between the second edge section (13) and an outer surface (15) of the first shaped component (10), and into a second gap (24), which is formed between the second edge section (23) and an outer surface of the second shaped

component (25), and which clamp around the second edge sections concerned (13, 23).

2. Dishwasher according to claim 1, **characterised in that** the joining seam (30) is manufactured from a plastic which is preferably thermoplastic.
3. Dishwasher according to claim 1 or 2, **characterised in that** when the first and second edges (11, 21) are abutting each other the shape and arrangement of the first edge section (12, 22) and of the second edge section (13, 23) of the first and the second shaped component (20) are, at least along sections, symmetrical.
4. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the joining seam (30) has a form which in cross-section is essentially U-shaped, wherein the end sections of the two limbs of the "U" are preferably turned in toward each other.
5. Dishwasher according to claim 4, **characterised in that** the outermost end of the first end section (31) abuts the first edge section (12) of the first shaped component (10) and the outermost end of the second end section (32) abuts the first edge section (22) of the second shaped component (20).
6. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the joining seam (30) produces a mechanical joint between the first edge section (12) of the first shaped component (10) and the second edge section (22) of the second shaped component (20).
7. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the joining seam (30) has, at least along sections, a bonded joint to the first shaped component (10) and/or the second shaped component (20).
8. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the joining seam (30) is formed around the seating face (2) of the first and the second shaped components (10, 20).
9. Dishwasher according to claim 8, **characterised in that** the joining seam (30) is embodied in one piece, with no breaks.
10. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the joining seam (30) is provided with at least one through-hole, wherein the seating face (3) is not fluid-tight at the site of the at least one through-hole.
11. Dishwasher according to claim 10, **characterised in that** it has an axis about which the spray arm (1)

can rotate, wherein the at least one through-hole is arranged on the spray arm (1) close to its outer end in a radial direction.

12. Dishwasher according to claim 10 or 11, **characterised in that** the at least one through-hole is shaped and arranged in such a way that it has a tangential outlet for the washing liquor and serves as a drive jet.
13. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first and/or the second shaped components (10, 20) are manufactured from a plastic which is preferably thermoplastic or metal.
14. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the joining seam (30) has a colour which differs from the colour or colours of the first and second shaped components (10, 20).
15. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first and/or the second shaped components (10, 20) are manufactured by means of an injection process.
16. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** spray jets (3) for washing liquor are embodied on the first and/or the second shaped component (10, 20).
17. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** on the first or second shaped component (10, 20) a feeder pipe for washing liquor, in particular in the form of a venturi pipe, is embodied in one piece with the first or the second shaped component (10, 20).

## Revendications

1. Lave-vaisselle, en particulier lave-vaisselle ménager, avec une cuve de lavage pour accueillir la vaisselle à laver et un bras de pulvérisation (1) avec une première pièce moulée (10) qui présente un premier bord (11), et une deuxième pièce moulée (20) qui présente un deuxième bord (21) correspondant au premier bord (11), dans lequel la première et la deuxième pièce moulée (10, 20) sont reliées l'une à l'autre afin de constituer une cavité étanche aux fluides sur une arête d'assemblage (2) le long de leurs bords (11, 21) via un cordon de liaison (30), **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) se compose d'un matériau supplémentaire et est apposé sur l'arête d'assemblage (2) selon un procédé d'injection, **en ce que** le premier bord (11) de la première pièce moulée (10) et le deuxième bord (21) de la deuxième pièce moulée (20) présentent respectivement une première section de bord (12, 22) s'étendant

à l'écart de la cavité (4) ainsi qu'une deuxième section de bord (13, 23) s'étendant essentiellement à la verticale à l'écart de la première section de bord (12, 22) et **en ce que** le cordon de liaison (30) présente une première section terminale (31) et une deuxième section terminale (32), lesquelles font saillie dans un premier espace intermédiaire (14), constitué entre la deuxième section de bord (13) et une enveloppe extérieure (15) de la première pièce moulée, et un deuxième espace intermédiaire (24), constitué entre la deuxième section de bord (23) et une enveloppe extérieure de la deuxième pièce moulée (25), et qui ceinturent les deuxièmes sections de bord respectives (13, 23).

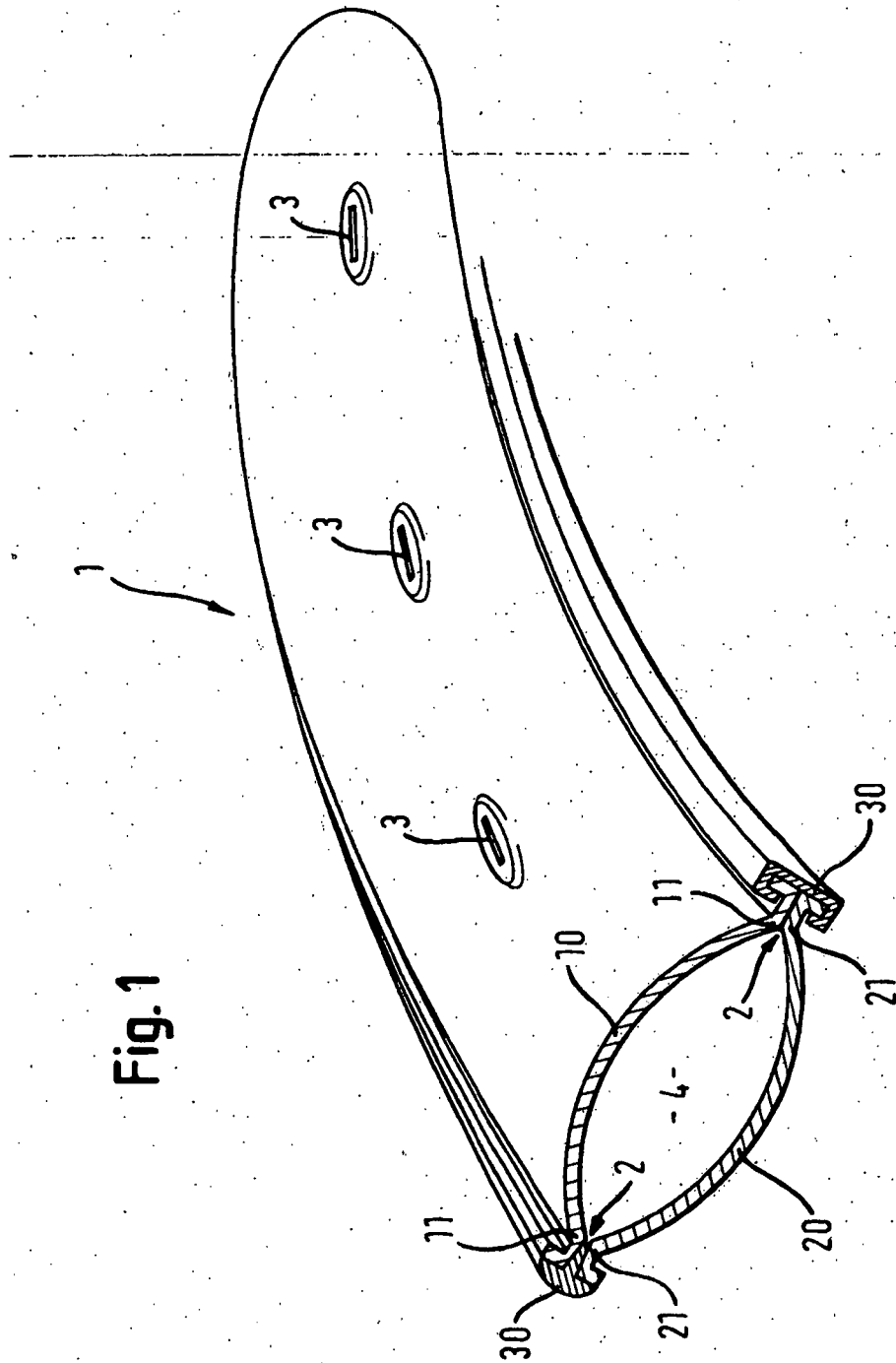
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) est fabriqué en un plastique de préférence thermoplastique.
3. Lave-vaisselle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** lorsque le premier et le deuxième bord (11, 21) sont contigus, la forme et la disposition de la première section de bord (12, 22) et de la deuxième section de bord (13, 23) de la première et de la deuxième pièce moulée (20) sont au moins symétriques par sections.
4. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) présente au niveau de la section une forme essentiellement en U, les sections finales des deux branches du « U » étant de préférence dirigées l'une vers l'autre.
5. Lave-vaisselle selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'extrémité ultime de la première section finale (31) borde la première section de bord (12) de la première pièce moulée (10) et l'extrémité ultime de la deuxième section finale (32) borde la première section de bord (22) de la deuxième pièce moulée (20).
6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) établit un engagement positif entre la première section de bord (12) de la première pièce moulée (10) et la deuxième section de bord (22) de la deuxième pièce moulée (20).
7. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) est au moins relié par sections par complémentarité de matières avec la première pièce moulée (10) et/ou la deuxième pièce moulée (20).
8. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) est exécuté de manière périphérique sur



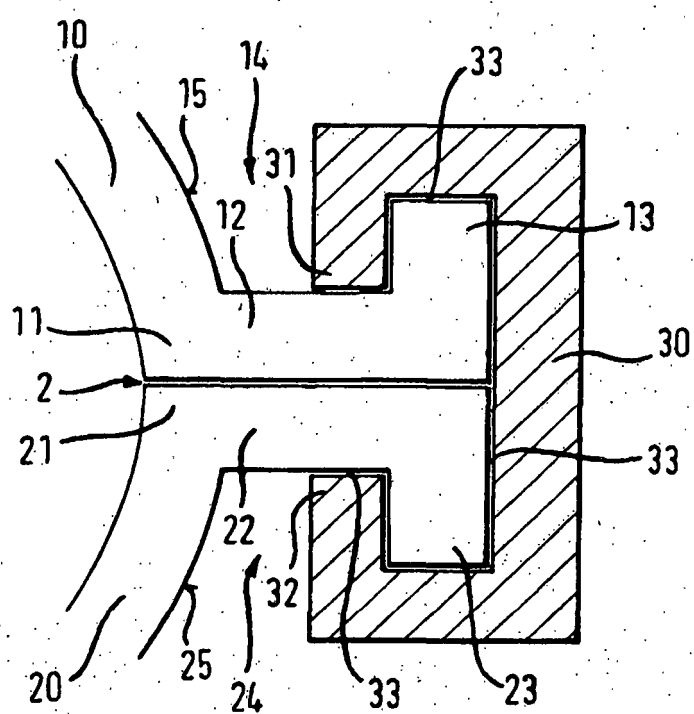
l'arête d'assemblage (2) de la première et de la deuxième pièce moulée (10, 20).

9. Lave-vaisselle selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) est exécuté en une pièce sans interruption. 5
  
10. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) est doté d'au moins une percée, l'arête d'assemblage (3) n'étant pas étanche aux fluides à l'endroit de l'au moins une percée. 10
  
11. Lave-vaisselle selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** celui-ci présente un axe autour duquel le bras de pulvérisation (1) peut tourner, dans lequel l'au moins une percée est disposée à proximité de l'extrémité extérieure du bras de pulvérisation (1) dans le sens radial. 15  
20
  
12. Lave-vaisselle selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** l'au moins une percée est exécutée et disposée de telle manière à présenter une évacuation tangentielle pour le liquide de lavage et à servir de buse d'entraînement. 25
  
13. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première et/ou la deuxième pièce moulée (10, 20) sont de préférence fabriquées en un matériau thermoplastique ou en métal. 30
  
14. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cordon de liaison (30) présente une couleur divergeant de la ou des couleurs de la première et deuxième pièce moulée (10, 20). 35
  
15. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première et/ou la deuxième pièce moulée (10, 20) sont fabriquées au moyen d'un procédé d'injection. 40
  
16. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des buses de pulvérisation (3) pour le liquide de lavage sont exécutées sur la première et/ou la deuxième pièce moulée (10, 20). 45
  
17. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** conduit d'alimentation en liquide de lavage est exécuté en particulier sous forme de venturi en une seule pièce avec la première ou la deuxième pièce moulée (10, 20) sur la première ou la deuxième pièce moulée (10, 20). 50  
55

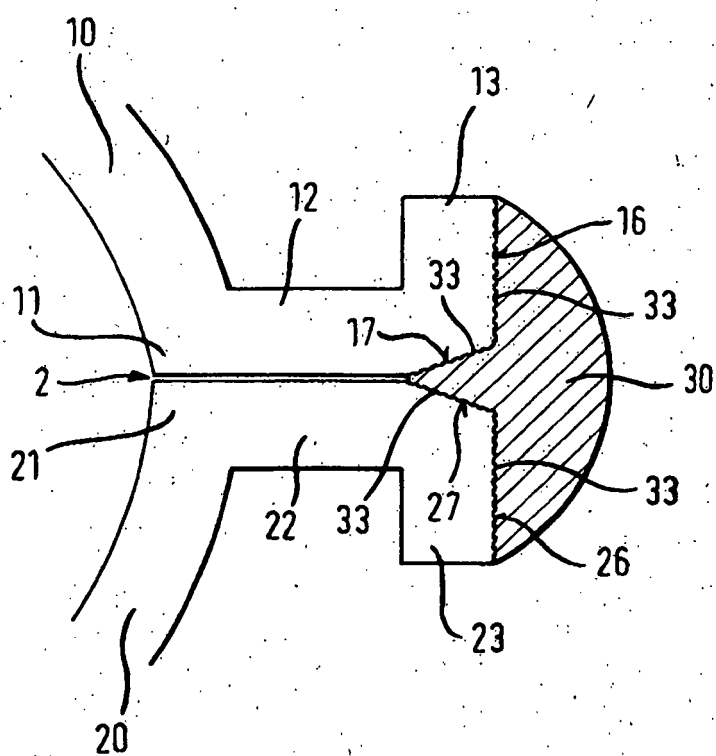
Fig. 1



**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**

- DE 19832982 C2 [0002]
- DE 20220465 U1 [0003]
- DE 7831102 U1 [0004]
- DE 69620709 T2 [0006]
- DE 10238557 A1 [0007]
- EP 1523927 A2 [0009]