



(11) **EP 1 673 000 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.06.2013 Patentblatt 2013/23

(21) Anmeldenummer: **04765895.0**

(22) Anmeldetag: **08.10.2004**

(51) Int Cl.:
A47L 15/16 ^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/011270

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/034712 (21.04.2005 Gazette 2005/16)

(54) **GESCHIRRRSPÜLER MIT INTEGRIERTEN SPRÜHKANÄLEN**

DISHWASHER WITH INTEGRATED SPRAY CHANNELS

LAVE-VAISSELLE A CANAUX DE PULVERISATION INTEGRES

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

(30) Priorität: **08.10.2003 DE 10346676**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.2006 Patentblatt 2006/26

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

(72) Erfinder:
• **JERG, Helmut**
89537 Giengen (DE)
• **NANNT, Hans-Peter**
89547 Gerstetten (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 858 768 **WO-A-03/051172**
DE-A- 19 720 759 **DE-A1- 1 403 670**
FR-A- 2 784 886 **GB-A- 949 954**
GB-A- 2 142 224 **US-A- 2 630 813**
US-A- 3 777 989

EP 1 673 000 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 einen Geschirrspüler mit einem oder mehreren Spülbehältern und einer Vorrichtung zum Besprühen von im Spülbehälter angeordnetem Spülgut.

[0002] Es sind Geschirrspüler mit Sprüheinrichtungen bekannt, die mit rotierenden Sprüharmen arbeiten. Da in den herkömmlichen Geschirrspülern der Spülbehälter üblicherweise einen rechteckigen Grundriss aufweist, während die rotierenden Sprüharme einen kreisförmigen Wirkungsbereich haben, können die jeweiligen Eckenbereiche durch die rotierenden Sprüharme nur unzulänglich mit Spülflüssigkeit besprüht werden. Darüber hinaus haben rotierende Sprüharme den Nachteil, dass es sich um bewegte Teile handelt, die sowohl dem bewegungsbedingten Verschleiß als auch einer erhöhten Störanfälligkeit unterliegen, wenn beispielsweise in den Bewegungsbereich des Sprüharms geratenes Spülgut die Rotation des Sprüharms behindert.

[0003] Ferner sind im Stand der Technik Geschirrspülmaschinen mit Sprüheinrichtungen bekannt, bei denen über feststehende Sprühdüsen oder Sprühbrausen das im Spülbehälter befindliche Spülgut mit Spülflüssigkeit beaufschlagt wird. Solche Sprüheinrichtungen haben den Nachteil, dass sie in den Innenraum des Spülbehälters hineinragen und der austretende Sprühstrahl eine vorbestimmte Richtung hat, so daß eine gleichmäßige Reinigungswirkung des Spülguts nicht gewährleistet werden kann.

[0004] Aus der US 3 777 989 A ist ein Geschirrspüler bekannt, der einen Spülflüssigkeit führenden Sprühkanal aufweist, der im Bodenbereich des Spülbehälters integriert ist und auf einer zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Seite Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist.

[0005] Aus der EP 0 858 768 A1 ist eine Geschirrspülmaschine bekannt, der einen Spülflüssigkeit führenden Sprühkanal aufweist, der im Wandbereich des Spülbehälters integriert ist und auf einer zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Seite mindestens eine Sprühdüse für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist.

[0006] Aus der US 2 630 813 ist Geschirrspülmaschine bekannt, der einen Spülflüssigkeit führenden Sprühkanal aufweist, der im Deckenbereich des Spülbehälters integriert ist und auf einer zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Seite Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist.

[0007] Aus der DE 14 03 670 A1 ist eine Einrichtung zur selbsttätigen Reinigung von Geschirr bekannt, wobei das in die Einrichtung eingesetzte Geschirr mit Wasser besprüht wird und wobei die Intensität der Sprühwirkung einstellbar oder umschaltbar ist. Dabei wird zum Zweck der z.B. zeitweisen Erhöhung der Intensität der Flüssigkeitsbesprühung die Zahl der für den Normalfall benutzten Düsen einstellbar verringert.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Geschirrspülmaschine mit einer platzsparenden Vorrich-

tung zum Besprühen von Spülgut bereitzustellen, bei der die Spülflüssigkeit möglichst gleichmäßig im Spülbehälter eingesprüht wird, um das Spülgut effizient mit Spülflüssigkeit zu beaufschlagung, und der durch bewegte Teile bedingte Verschleiß sowie die Störanfälligkeit beseitigt wird.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 11 gekennzeichnet.

[0010] Der erfindungsgemäße Geschirrspüler umfasst mindestens einen Spülbehälter und eine Sprüheinrichtung zum Einsprühen von Spülflüssigkeit in den Innenraum des Spülbehälters, wobei die Sprüheinrichtung mindestens einen Spülflüssigkeit führenden Sprühkanal aufweist, der im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters integriert ist und auf einer zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Seite Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist.

[0011] Ein Vorteil der Geschirrspülmaschine mit einer Sprüheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung besteht zum einen darin, dass durch den im Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters integrierten Sprühkanal die gleichmäßige Sprühverteilung der Spülflüssigkeit im Spülbehälter verbessert wird. Zum anderen sind bei dem erfindungsgemäßen Geschirrspüler zur Leitung und Verteilung der Spülflüssigkeit keine bewegten Komponenten, wie z.B. Sprüharme, erforderlich und dadurch auch ein bewegungsbedingter Verschleiß bzw. die Störanfälligkeit von bewegten Teilen beseitigt. Dies hat zur Folge, dass beispielsweise herabfallende Geschirrtteile die Sprühverteilung der Spülflüssigkeit nicht mehr stören, da keine mechanisch bewegten Teile mehr vorhanden sind, die in ihrem Bewegungsbereich behindert werden könnten.

[0012] Durch den Wegfall der Notwendigkeit von rotierenden Sprüharmen ergibt sich ferner der Vorteil, dass der zur Anordnung von Spülgut nutzbare Raum im Spülbehälter vergrößert wird. Die Geschirrtteile können äußerst nahe am Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters angeordnet werden, da kein Bewegungsfreiraum für einen rotierenden Sprüharm mehr berücksichtigt werden muss. Darüber hinaus ist auch die Freiheit bei der Gestaltung der im Spülbehälter befindlichen Geschirrkörbe größer, da keine rotierenden Sprüharme oder aus den Boden-, Decken- oder Wandbereichen des Spülbehälters hervorstehende Komponenten zur Verteilung der Spülflüssigkeit mehr zu berücksichtigen sind.

[0013] Noch ein weiterer Vorteil der Sprüheinrichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine besteht darin, dass Länge und Breite des Spülbehälters nicht mehr zwingend in einem Verhältnis von mindestens nahezu 1:1 ausgebildet sein müssen - wie das beispielsweise bei einer Sprüheinrichtung mit rotierenden Sprüharmen erforderlich ist -, sondern in nahezu beliebiger Form gestaltet werden kann, da die im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters integrierten

Sprühkanäle jeder Form des Spülbehälters entsprechend angepasst werden können.

[0014] Um die Sprühverteilung der Spülflüssigkeit innerhalb des Spülbehälters möglichst optimal zu gestalten, werden die Form und/oder die Anzahl der Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit vorzugsweise so bestimmt, dass die gewünschte Spülung im Innenraum des Spülbehälters erzielt wird. Dabei kann eine möglichst gleichmäßige Sprühverteilung oder auch eine ungleichmäßige Sprühverteilung angestrebt werden, bei der bestimmte Bereiche im Spülbehälter stärker gespült werden als andere.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Geschirrspülmaschine mit einer Sprüheinrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist der mindestens eine Sprühkanal rohrartig ausgebildet und weist vorzugsweise zwei offene Enden auf, über die Spülflüssigkeit druckbeaufschlagt zugeführt werden kann. Auf diese Weise können beiden Enden des rohrartigen Sprühkanals unabhängig voneinander Spülflüssigkeit unter Druck zugeführt werden. Dabei wird die Zufuhr der Spülflüssigkeit zum Sprühkanal durch eine Pumpeinrichtung, wie z.B. die Umwälzpumpe der Geschirrspülmaschine, bewerkstelligt. Erfindungsgemäß ist dabei der Druck, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal über sein eines Ende oder über seine beiden Enden zugeführt wird, variierbar. Das heißt, dass entweder der Druck für die Zufuhr von Spülflüssigkeit nur über ein Ende des Sprühkanals oder der Druck für die Zufuhr von Spülflüssigkeit über beide Enden des Sprühkanals variierbar ist.

[0016] Die Zufuhr von Spülflüssigkeit zum Sprühkanal mit zeitlich variierbarem Druck ermöglicht das Erzeugen von Sprühmustern, das beispielsweise auf bestimmtes Spülgut angepasst werden kann. Die Sprühmuster entstehen durch die unterschiedliche Druckverteilung der Spülflüssigkeit im Sprühkanal, die sich durch die zeitliche Variation des Drucks ergibt, mit dem die Zufuhr von Spülflüssigkeit über die beiden Enden des Sprühkanals vorgenommen wird, wobei der an dem einen Ende des Sprühkanals erzeugte Flüssigkeitsdruck zu dem an dem anderen Ende des Sprühkanals erzeugten Flüssigkeitsdruck unterschiedlich ist. Dadurch treten aus den Öffnungen des Sprühkanals unterschiedlich starke Strahlen von Spülflüssigkeit mit unterschiedlichem Druck in den Innenraum des Spülbehälters aus. Durch die unterschiedliche Druckbeanspruchung an den Enden des Sprühkanals kann das Druckmaximum im Sprühkanal, d. h. der Ort entlang des Kanals, in welchem der austretende Strahl seine max. Impulskraft besitzt variiert werden.

[0017] Die Variation des Drucks, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal zugeführt wird, kann durch eine Druckverteilung mit elektronischen, hydraulischen oder mechanischen Mitteln gesteuert werden. Die Verwendung einer elektronisch gesteuerten Druckverteilung hat den Vorteil, dass wiederum keine rotierenden oder beweglichen Komponenten erforderlich sind, da sowohl die Sprühintensität als auch das Sprühmuster über einen

kontrollierten Druckablauf und Drucksteuerung vorgenommen wird. Dabei kann entsprechend einer Spülprogrammwahl eine Vielzahl von unterschiedlichen Sprühmustern erzeugt werden. Bei der Auswahl der Sprühmuster ist es möglich, die unterschiedlichen Verschmutzungszustände und die Art des Spülguts zu berücksichtigen.

[0018] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liegt die zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Seite des Sprühkanals im wesentlichen in einer Ebene mit der zum Innenraum des Spülbehälters gerichteten Boden-, Decken- oder Wandfläche des Spülbehälters, in welcher der Sprühkanal integriert ist. Daraus ergeben sich am Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters ebene Flächen, die einerseits ein ansprechendes optisches Erscheinungsbild bieten und andererseits die Anordnung von Spülgut in unmittelbarer Nähe zum Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters ermöglichen.

[0019] Der Sprühkanal hat bevorzugterweise einen runden, vorzugsweise kreisrunden Querschnitt. Damit können die hydraulischen Verluste klein gehalten werden.

[0020] Zur Ergänzung konstruktiver Vorteile kann der Sprühkanal aber auch einen rechteckigen, vorzugsweise im wesentlichen quadratischen Querschnitt aufweisen, wobei eine Seite des Sprühkanals zum Innenraum des Spülbehälters gerichtet ist. Erfindungsgemäß ist der Sprühkanal aus dem Boden-, Decken- oder Wandbereich des Spülbehälters manuell lösbar ausgebildet und vorzugsweise über eine Klemmverbindung im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters fixierbar. Dadurch kann der Sprühkanal bei Bedarf aus dem Spülbehälter entfernt werden, um ihn beispielsweise von Ablagerungen zu befreien. Er kann aber auch durch einen anderen Sprühkanal mit abweichenden Öffnungen für den Austritt von Spülflüssigkeit ersetzt werden, um ein anderes Sprühmuster zu erhalten.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann eine zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Wand des Sprühkanals manuell lösbar ausgebildet sein, wobei die betreffende Seite vorzugsweise über eine Klemmverbindung im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters auf dem Sprühkanal fixierbar ist. Die abnehmbare Seite des Sprühkanals ermöglicht es, diese wie einen Deckel vom Sprühkanal zu entfernen, um einen Zugang zum Inneren des Sprühkanals zu erhalten. Dabei ist es von besonderem Nutzen, wenn die abnehmbare Seite des Sprühkanals auch die Seite ist, welche die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal in den Innenraum des Spülbehälters aufweist. Dadurch kann bei Bedarf nur der Deckel des Sprühkanals entfernt werden, um beispielsweise die Öffnungen von Ablagerungen zu befreien, das Innere des Sprühkanals zu inspizieren oder durch einen anderen Deckel zu ersetzen.

[0022] Die zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Seite des Sprühkanals kann jedoch auch durch die

Decke, die Wand und/oder den Boden des Spülbehälters gebildet sein, wobei die Decke, die Wand und/oder der Boden im Bereich des Sprühkanals die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweisen. Bei dieser Ausführungsform ist zumindest die zum Innenraum des Spülbehälters gerichtete Seite des Sprühkanals und die Decke, die Wand und/oder der Boden des Spülbehälters einstückig ausgebildet. Da die Spülbehälter üblicherweise aus Kunststoff hergestellt sind, können die Öffnungen für den Durchtritt der Spülflüssigkeit entweder nachträglich eingebracht oder bereits während der Herstellung des Spülbehälters vorgesehen werden. Darüber hinaus kann auch der gesamte Sprühkanal mit der Decke, der Wand und/oder dem Boden des Spülbehälters einstückig ausgebildet und bereits bei der Herstellung des Spülbehälters vorgesehen werden.

[0023] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine ist der Spülbehälter wannenartig ausgebildet, und zumindest im Boden des Spülbehälters ist eine Anzahl von vorzugsweise parallel zueinander ausgerichteten Sprühkanälen integriert. Grundsätzlich richtet sich die Anzahl der Sprühkanäle nach dem Volumen des Spülbehälters bzw. nach der Fläche des Geschirrspülerbodens. Die Einrichtung mehrerer Sprühkanäle begünstigt eine gleichmäßige Sprühverteilung der Spülflüssigkeit im Spülbehälter und verhindert die "Abschaltung" von Sprühstrahlen durch das Spülgut. Dabei kann der Boden des Spülbehälters derart geformt sein, dass die Sprühkanäle auf unterschiedlichen Ebenen liegen und damit mehrere Sprühebene gebildet werden.

[0024] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Figur 2 eine zweite teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform,

Figur 3 eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Figur 4 eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und

Figur 5 eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden des Spülbehälters einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0025] Figur 1 zeigt einen Teil vom Spülbehälter 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In einer Schnittdarstellung ist ein Teil vom Boden 2 des Spülbehälters 1 gezeigt, in dem eine Vertiefung 3 in der Form einer Rinne vorgesehen ist. Auf der Vertiefung 3 im Boden 2 des Spülbehälters 1 ist eine abnehmbare Abdeckung 7 angeordnet, welche die Vertiefung 3 über ihre gesamte Länge abdeckt. Die Vertiefung 3 stellt somit im Zusammenwirken mit der Abdeckung 7 einen Sprühkanal 4 dar, dem bei Betrieb beispielsweise über die Umwälzpumpe Spülflüssigkeit zugeführt wird. In der Abdeckung 7 sind Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal 4 in den Innenraum des Spülbehälters 1 vorgesehen.

[0026] Bei dieser ersten Ausführungsform weist die Abdeckung 7 einen symmetrischen und im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf, wobei die beiden freien Enden des U-förmigen Querschnitts durch Schenkel 8 gebildet werden. Die Abdeckung 7 ist aus einem elastischen Material gefertigt, so dass die Schenkel 8 flexibel gegen eine Vorspannung zueinander gebogen werden können. Auf diese Weise bildet sich zwischen den Schenkeln 8 und der Seitenwand 6 des Sprühkanals 4 eine Klemmverbindung, wodurch die Abdeckung 7 im Boden 2 des Spülbehälters 1 auf dem Sprühkanal 4 fixiert ist. Die abnehmbare Abdeckung 7 des Sprühkanals 4 ermöglicht es, diese bei Bedarf wie einen Deckel vom Sprühkanal 4 zu entfernen, um beispielsweise das Innere des Sprühkanals 4 zu inspizieren und von Ablagerungen zu befreien oder eine andere Abdeckung 7 anzubringen.

[0027] Figur 2 zeigt eine zweite teilweise Schnittdarstellung vom Boden 2 des Spülbehälters 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform. Dabei ist in Figur 1 zu erkennen, dass die Vertiefung 3 im Boden 2 des Spülbehälters 1 einen Sprühkanal 4 darstellt, der durch die Abdeckung 7 zum Innenraum des Spülbehälters 1 abgeschlossen ist. Die Abdeckung ist über die Klemmverbindung zwischen den beiden Schenkeln 8 und den Seitenwänden 6 des Sprühkanals 4 fixiert. In der Abdeckung 7 befinden sich Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal 4 in den Innenraum des Spülbehälters 1.

[0028] In Figur 2 ist deutlich zu erkennen, dass die Abdeckung 7 und damit die zum Innenraum des Spülbehälters 1 gerichtete Seite des Sprühkanals im wesentlichen in einer Ebene mit dem Boden 2 des Spülbehälters 1 liegt. Damit ergibt sich eine ebene Fläche über den gesamten Boden 2 des Spülbehälters 1, was eine weitgehend beliebige Anordnung von Spülgut 10 auch in unmittelbarer Nähe zum Boden 2 des Spülbehälters 1 er-

möglichst. Da die Öffnungen 7 über die gesamte Länge des Sprühkanals 4 verteilt sind, ist die Möglichkeit der "Abschattung" von Sprühstrahlen durch Spülgut 10 verringert. Selbst bei direkter Auflager des Spülguts 10 auf dem Sprühkanal 4 kann aufgrund der länglichen Gestalt der Öffnung 9 immer noch Spülflüssigkeit aus dem Sprühkanal 4 in den Spülbehälter 1 gesprüht werden.

[0029] Figur 3 zeigt eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden 2 des Spülbehälters 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei dieser zweiten Ausführungsform ist der Sprühkanal 5 geschlossen ausgebildet, wobei die dem Innenraum des Spülbehälters 1 zugewandte Seite des Sprühkanals 5 Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist. Der Sprühkanal 5 ist ferner so gestaltet, dass er aus dem Boden 2 des Spülbehälters 1 manuell lösbar ist und über eine Klemmverbindung wieder fixiert werden kann. Dadurch ist es möglich, den Sprühkanal 5 bei Bedarf aus dem Spülbehälter 1 zu entfernen, um ihn beispielsweise von Ablagerungen zu befreien oder durch einen anderen Sprühkanal 5 zu ersetzen. Bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten ersten Ausführungsform hat der Sprühkanal 4 einen im wesentlichen rechteckigen, nahezu quadratischen Querschnitt. Bei der in Figur 3 dargestellten zweiten Ausführungsform hat der Sprühkanal 5 einen trapezförmigen Querschnitt, wobei sich der Abstand zwischen den Seitenwänden 6 des Sprühkanals 5 von der dem Innenraum des Spülbehälters 1 zugewandten Seite des Sprühkanals 5 zu der dem Innenraum des Spülbehälters 1 abgewandten Seite des Sprühkanals 5 hin verjüngt.

[0030] Anders als hier aus praktischen Erwägungen gewählt, kann ein solcher Sprühkanal aber auch mit einem runden oder wenigstens teilweise runden, vorzugsweise kreisrunden Querschnitt versehen sein. Dies würde, wenn auch komplizierter für die Herstellung, die hydraulischen Parameter verbessern.

[0031] Figur 4 zeigt eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden 2 des Spülbehälters 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bei dieser dritten Ausführungsform wird die zum Innenraum des Spülbehälters 1 gerichtete Seite des Sprühkanals 4 durch den Boden 2 des Spülbehälters 1 gebildet, wobei der Boden 2 im Bereich des Sprühkanals 4 Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist. Darüber hinaus können auch die übrigen Wände des Sprühkanals 4 und damit der Sprühkanal 4 insgesamt mit dem Boden 2 des Spülbehälters 1 einstückig ausgebildet sein, wobei die Öffnungen 9 für den Durchtritt der Spülflüssigkeit entweder nachträglich eingebracht oder bereits während der Herstellung des Spülbehälters 1 vorgesehen werden.

[0032] Figur 5 zeigt eine teilweise Schnittdarstellung vom Boden 2 des Spülbehälters 1 einer Geschirrspülmaschine mit einer Sprühvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die Gestaltung der Sprühkanäle 4 entspricht im wesentlichen

der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform. Bei dieser vierten Ausführungsform ist der Spülbehälter 1 wannenartig ausgebildet, wobei im Boden 2 des Spülbehälters 1 eine Anzahl von vorzugsweise parallel zueinander ausgerichteten Vertiefungen vorgesehen ist, die mit Abdeckungen 7 versehen sind. Die Vertiefungen 3 stellen zusammen mit den Abdeckungen 7 Sprühkanäle 4 dar, die auf diese Weise im Boden 2 des Spülbehälters 1 integriert sind. Grundsätzlich sollte die Anzahl der Sprühkanäle 4 auf das Volumen des Spülbehälters 1 bzw. auf die Fläche des Geschirrspülerbodens 2 angepasst sein. Der Boden 2 des Spülbehälters 1 ist derart geformt, dass die Sprühkanäle 4 auf unterschiedlichen Ebenen liegen und damit mehrere Sprühebene gebildet werden. Die Einrichtung mehrerer Sprühkanäle 4, 5 begünstigt eine gleichmäßige Sprühverteilung der Spülflüssigkeit im Spülbehälter 1, die noch durch die Anordnung der Sprühkanäle 4 auf unterschiedlichen Höhen verbessert wird.

Liste der Bezugszeichen

[0033]

- | | | |
|----|----|--|
| 25 | 1 | Spülbehälter |
| | 2 | Boden des Spülbehälters |
| | 3 | Vertiefung im Boden des Spülbehälters |
| 30 | 4 | Sprühkanal mit rechteckigem Querschnitt |
| | 5 | Sprühkanal mit konischem Querschnitt |
| 35 | 6 | Seitenwand des Sprühkanals |
| | 7 | Abdeckung des Sprühkanals |
| | 8 | Schenkel der Abdeckung des Sprühkanals |
| 40 | 9 | Öffnungen für den Durchtritt von Spülflüssigkeit |
| | 10 | Spülgut |

Patentansprüche

1. Geschirrspüler mit mindestens einem Spülbehälter (1) und einer Sprüheinrichtung zum Einsprühen von Spülflüssigkeit in den Innenraum des Spülbehälters (1) wobei die Sprüheinrichtung mindestens einen Spülflüssigkeit führenden Sprühkanal (4, 5) umfasst, der im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters (1) integriert ist und auf einer zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichteten Seite (7) Öffnungen (9) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sprühkanal (4, 5) aus dem Boden-, Decken- oder

- Wandbereich des Spülbehälters (1) manuell lösbar ausgebildet ist.
2. Geschirrspüler nach Anspruch 1, wobei der Sprühkanal (4, 5) rohrartig ausgebildet ist und vorzugsweise zwei offene Enden aufweist, über die Spülflüssigkeit druckbeaufschlagt zugeführt werden kann. 5
 3. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Druck, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal (4, 5) zugeführt wird, variierbar ist. 10
 4. Geschirrspüler nach Anspruch 3, wobei die Variation des Drucks, mit dem die Spülflüssigkeit dem Sprühkanal (4, 5) zugeführt wird, durch eine Druckverteilung mit elektronischen, hydraulischen und/oder mechanischen Mitteln gesteuert wird. 15
 5. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichtete Seite des Sprühkanals (4, 5) im wesentlichen in einer Ebene mit der zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichteten Boden-, Decken- oder Wandfläche des Spülbehälters (1) liegt, in welcher der Sprühkanal (4, 5) integriert ist. 20
 6. Geschirrspüler nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sprühkanal (4,5) einen runden, vorzugsweise kreisrunden Querschnitt aufweist. 25
 7. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Sprühkanal (4, 5) einen rechteckigen, vorzugsweise im wesentlichen quadratischen Querschnitt aufweist. 30
 8. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Sprühkanal (4, 5) über eine Klemmverbindung im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters (1) fixierbar ist. 35
 9. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichtete Wand (7) des Sprühkanals (4, 5) manuell lösbar ausgebildet ist und vorzugsweise über eine Klemmverbindung (6) im Boden-, Decken- und/oder Wandbereich des Spülbehälters (1) auf dem Sprühkanal (4, 5) fixierbar ist. 40
 10. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die zum Innenraum des Spülbehälters (1) gerichtete Seite des Sprühkanals (4, 5) durch die Dekke, die Wand und/oder den Boden (2) des Spülbehälters (1) gebildet wird, wobei die Dekke, die Wand und/oder der Boden (2) im Bereich des Sprühkanals (4, 5) Öffnungen (7) für den Durchtritt der Spülflüssigkeit aufweist. 45

11. Geschirrspüler nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Spülbehälter (1) wannenartig ausgebildet ist und zumindest im Boden (2) des Spülbehälters (1) eine Anzahl von vorzugsweise parallel zueinander ausgerichteten Sprühkanälen (4, 5) integriert sind. 50

Claims

1. Dishwasher comprising at least one dishwasher cavity (1) and a spraying device for spraying washing liquid into the interior of the dishwasher cavity (1), the spraying device having at least one spray channel (4, 5) guiding therealong at least one washing liquid, the spray channel being integrated into the bottom, top and/or wall area of the dishwasher cavity (1) and having openings (9) in a side (7) of the spray channel (1) oriented in a direction towards the interior of the dishwasher cavity (1) for the passage therethrough of washing liquid, **characterised in that** the spray channel (4, 5) is formed to enable it to be manually released from the bottom area, top area or a wall area of the dishwasher cavity (1).
2. Dishwasher according to claim 1, wherein the spray channel (4, 5) is embodied as tubular and preferably has two open ends via which washing liquid can be supplied under the action of pressure.
3. Dishwasher according to one of the preceding claims, wherein the pressure with which the washing liquid is being supplied to the spray channel (4, 5) can be varied.
4. Dishwasher according to claim 3, wherein the variation in pressure with which the washing liquid is supplied to the spray channel (4, 5) can be controlled by a pressure distribution using electronic, hydraulic and/or mechanical means.
5. Dishwasher according to one of the preceding claims, wherein the side of the spray channel (4, 5) directed towards the interior of the dishwasher cavity (1) lies substantially in one plane with the surface of the bottom, top or wall areas of the dishwasher cavity (1) directed towards the interior of the dishwasher cavity (1) in which the spray channel (4, 5) is integrated.
6. Dishwasher according to one of the preceding claims, **characterised in that** the spray channel (4, 5) has a round, preferably circular cross-section.
7. Dishwasher according to one of the preceding claims, wherein the spray channel (4, 5) has a rectangular cross-section that is preferably essentially square.

8. Dishwasher according to one of the preceding claims, wherein the spray channel (4, 5) can be fixed by a clamp connection in the bottom, top and/or wall area of the dishwasher cavity (1).
9. Dishwasher according to one of the preceding claims, wherein a wall (7) of the spray channel (4, 5) directed towards the interior of the dishwasher cavity (1) can be embodied in such a way that it can be manually released and can preferably be fixed to the spray channel (4, 5) via a clamp connection (6) in the bottom, top and/or wall area of the dishwasher cavity.
10. Dishwasher according to one of the preceding claims, wherein the side of the spray channel (4, 5) directed towards the interior of the dishwasher cavity (1) is formed by the top, wall and/or bottom area (2) of the dishwasher cavity (1), wherein the top, wall and/or bottom area (2) of the dishwasher cavity has openings (7) for the passage of the washing liquid in the area of the spray channel (4, 5).
11. Dishwasher according to one of the preceding claims, wherein the dishwasher cavity (1) has a trough configuration and further comprises a number of spray channels (4, 5) aligned parallel to one another integrated at least into the bottom area (2) of the dishwasher cavity (1).

Revendications

1. Lave-vaisselle avec au moins une cuve de lavage (1) et un dispositif de pulvérisation afin de pulvériser du liquide de lavage dans l'espace intérieur de la cuve de lavage (1) dans lequel le dispositif de pulvérisation englobe au moins un canal de pulvérisation (4, 5) servant à transporter le liquide de lavage et intégré dans le sol, le dessus et/ou la paroi de la cuve de lavage (1) et présente sur un côté (7) dirigé vers l'espace intérieur de la cuve de lavage (1) des orifices (9) pour la traversée de liquide de lavage, **caractérisé en ce que** le canal de pulvérisation (4, 5) est exécuté de sorte à pouvoir être désolidarisé manuellement du sol, du dessus ou de la paroi de la cuve de lavage (1).
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, dans lequel le canal de pulvérisation (4, 5) est exécuté sous la forme d'un tuyau et présente de préférence deux extrémités ouvertes via lesquelles du liquide de lavage sous pression peut être injecté.
3. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la pression à laquelle le liquide de lavage est amené dans le canal de pulvérisation (4, 5) est variable.
4. Lave-vaisselle selon la revendication 3, dans lequel la variation de la pression à laquelle le liquide de lavage est amené dans le canal de pulvérisation (4, 5) est pilotée via une répartition de pression avec des moyens électroniques, hydrauliques et/ou mécaniques.
5. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le côté du canal de pulvérisation (4, 5) dirigé vers l'espace intérieur de la cuve de lavage (1) se trouve essentiellement dans le même plan que le sol, le dessus et le côté de la cuve de lavage (1) dirigé vers l'espace intérieur de la cuve de lavage (1) dans lequel le canal de pulvérisation (4, 5) est intégré.
6. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal de pulvérisation (4, 5) présente une section ronde, de préférence circulaire.
7. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le canal de pulvérisation (4, 5) présente une section rectangulaire, de préférence essentiellement quadratique.
8. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le canal de pulvérisation (4, 5) peut être fixé dans le sol, le dessus et/ou la paroi de la cuve de lavage (1) via un accouplement de serrage.
9. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une paroi (7) du canal de pulvérisation (4, 5) dirigée vers l'espace intérieur de la cuve de lavage (1) est exécutée de sorte à pouvoir être désolidarisée manuellement et fixée sur le canal de pulvérisation (4, 5) de préférence via un accouplement de serrage (6) dans le sol, le dessus ou la paroi de la cuve de lavage (1).
10. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la paroi (7) du canal de pulvérisation (4, 5) dirigée vers l'espace intérieur de la cuve de lavage (1) est exécutée à travers le dessus, la paroi et/ou le sol (2) de la cuve de lavage (1), le dessus, la paroi et/ou le sol (2) présentant des orifices (7) pour la traversée de liquide de lavage au niveau du canal de pulvérisation (4, 5).
11. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la cuve de lavage (1) est exécutée sous la forme d'une cuvette et dans lequel un nombre de canaux de pulvérisation (4, 5) de préférence disposés parallèlement les uns aux autres sont au moins intégrés dans le sol (2) de la cuve de lavage (1).

Fig. 1

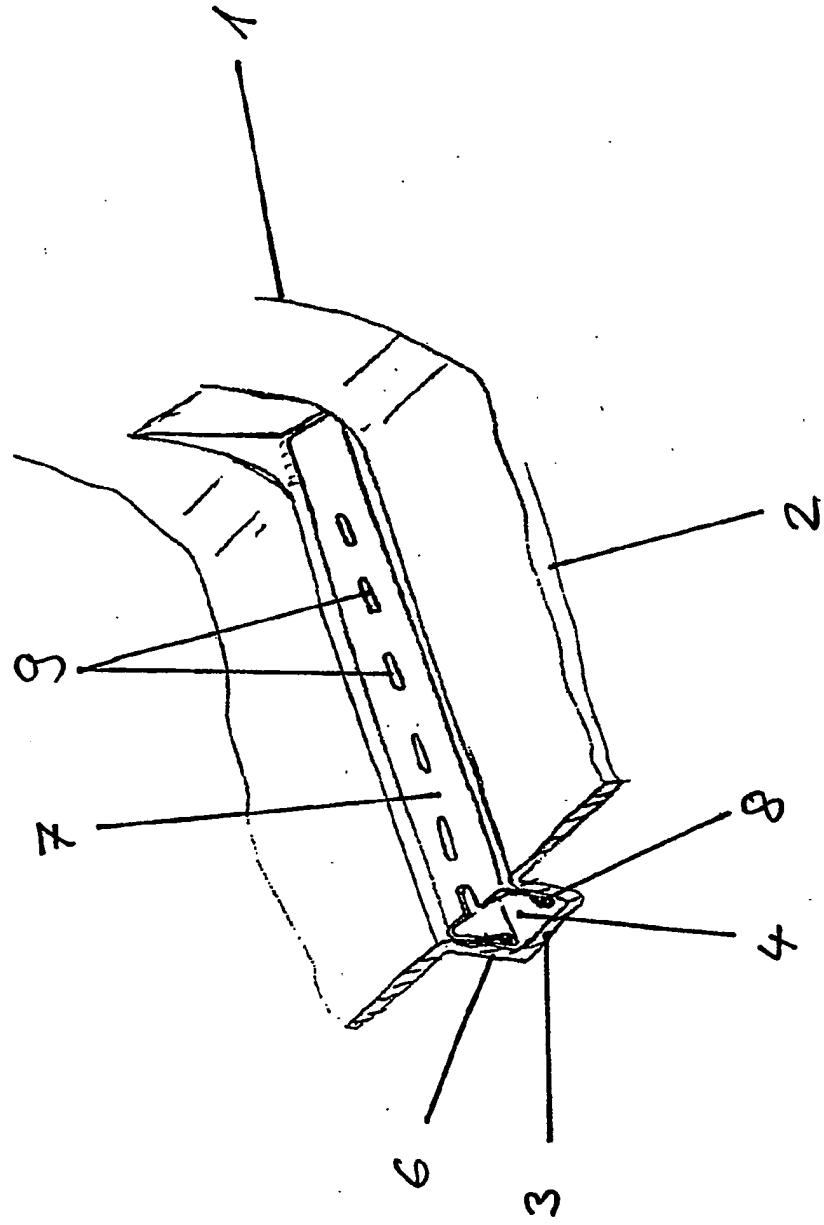


Fig. 2

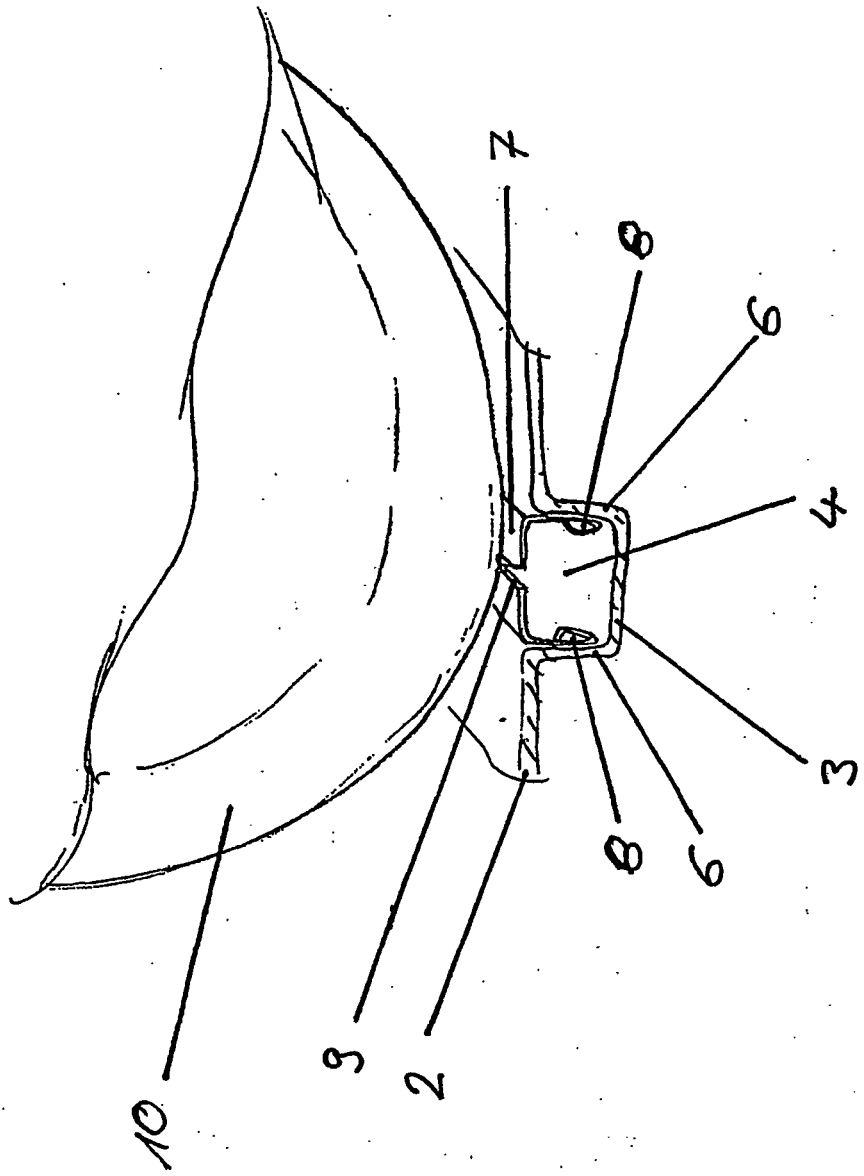


Fig. 3

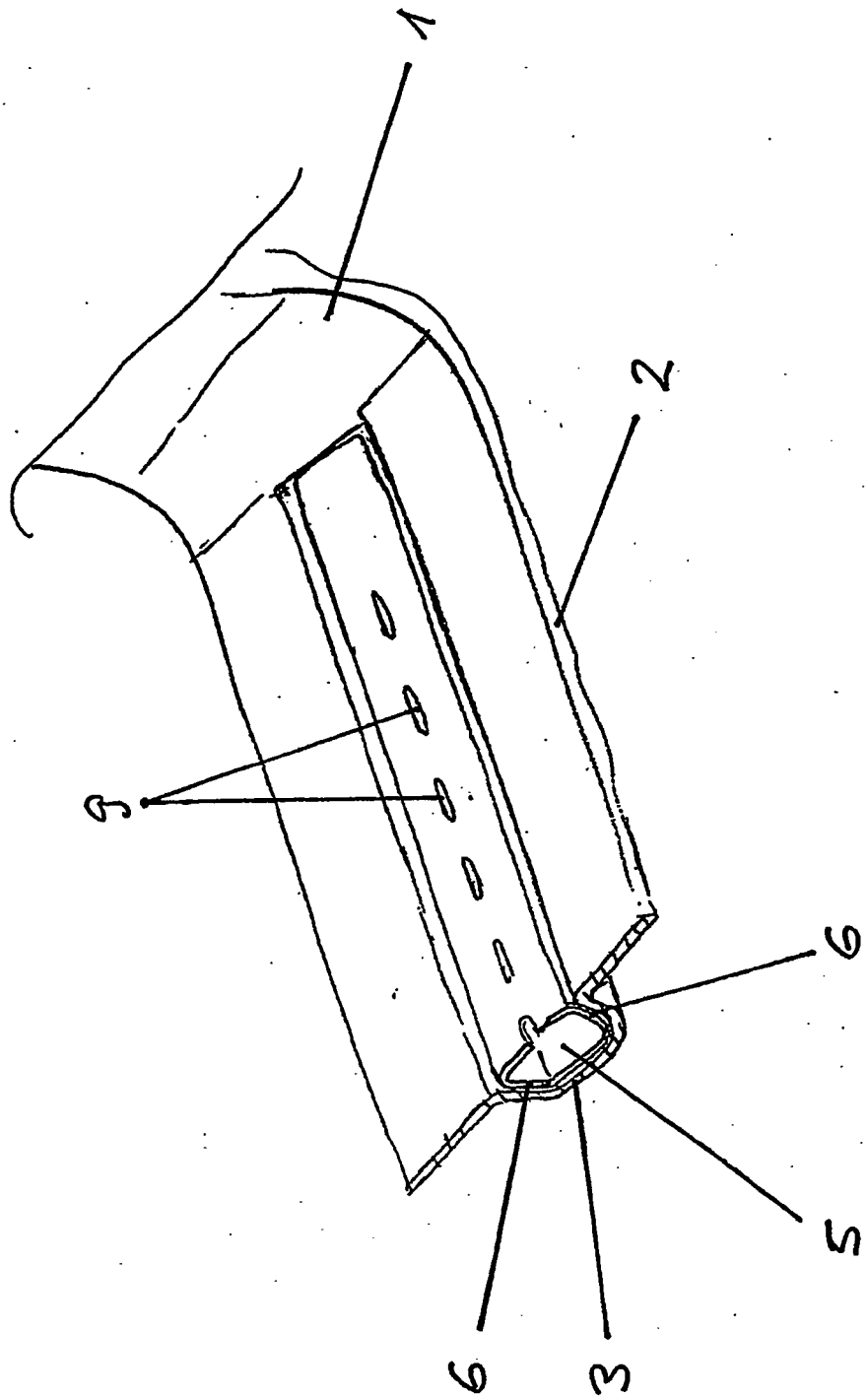


Fig. 4

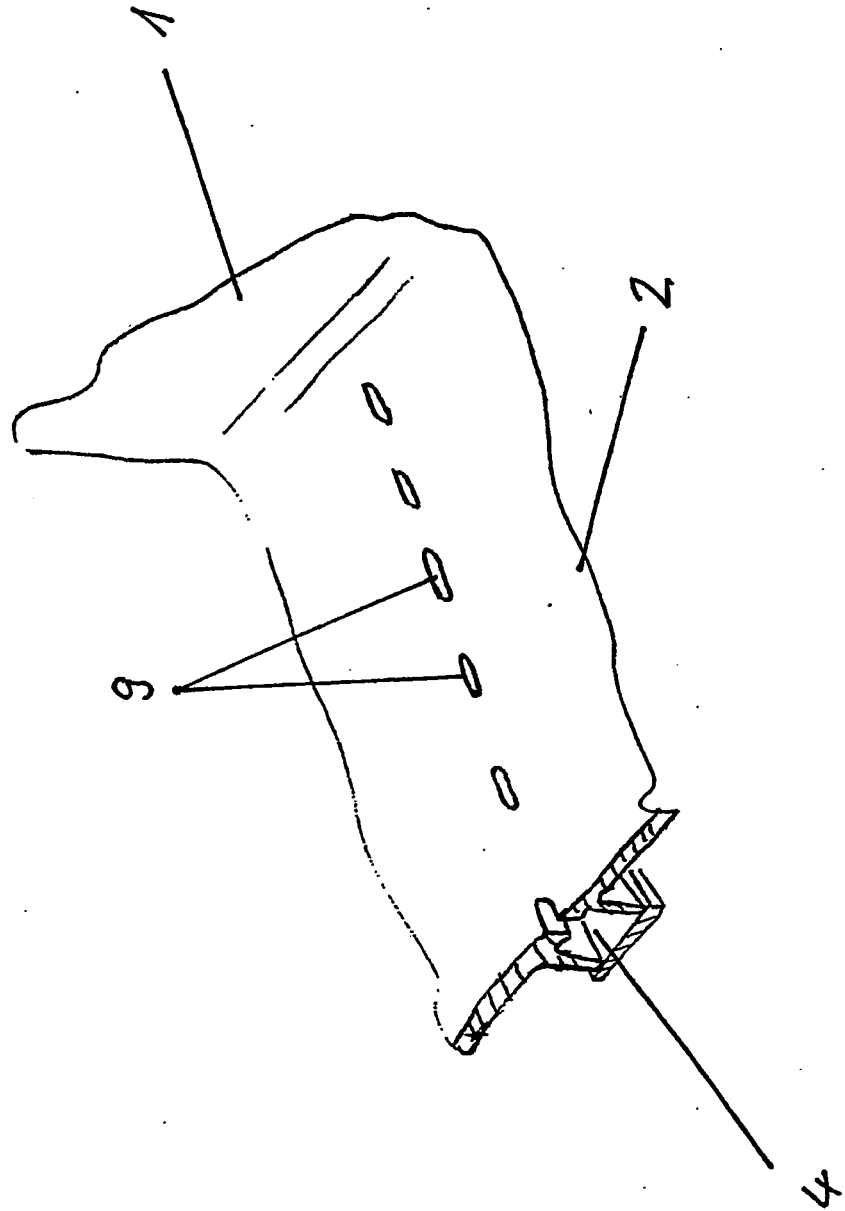
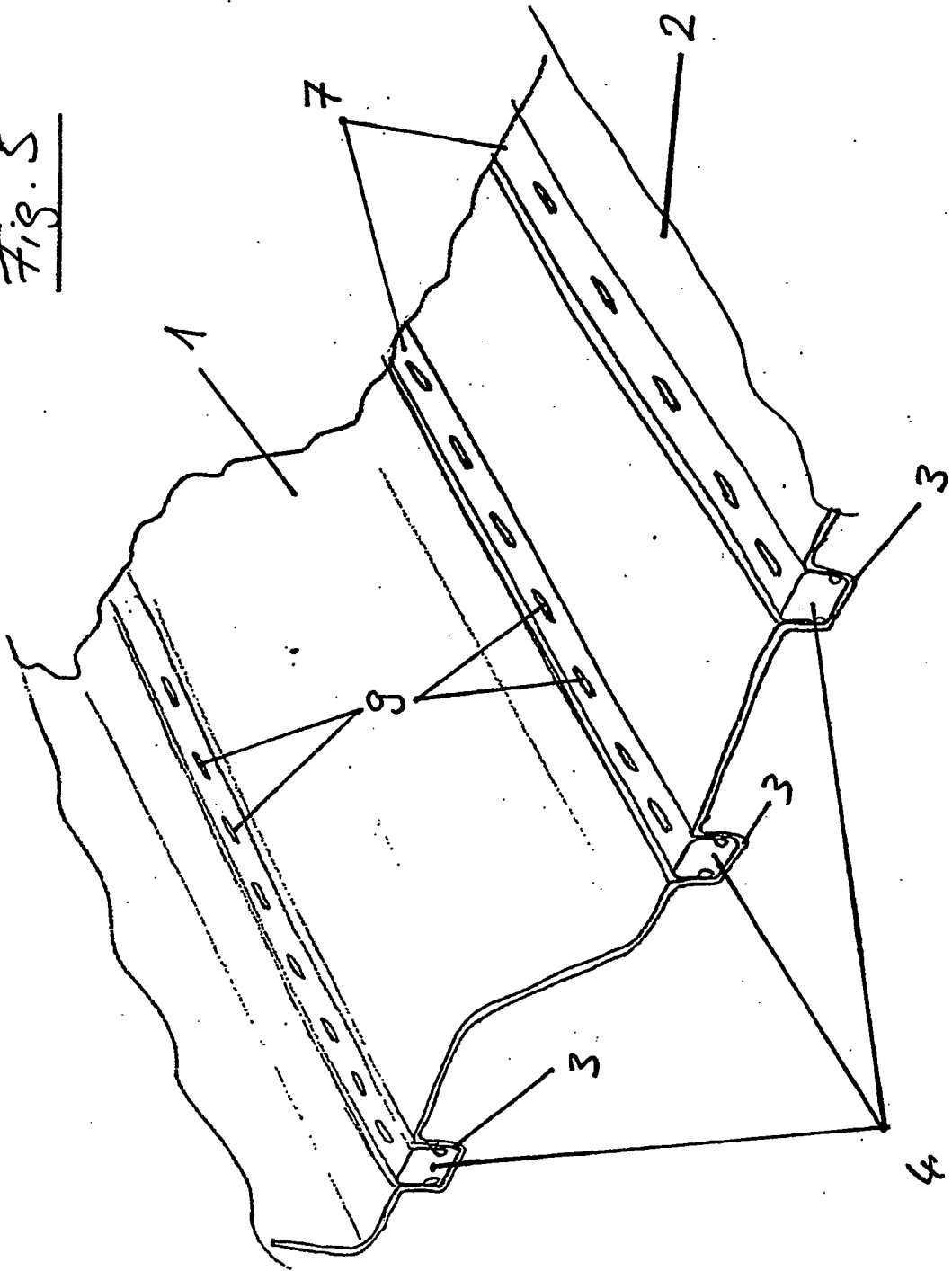


Fig. 5



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

- US 3777989 A [0004]
- EP 0858768 A1 [0005]
- US 2630813 A [0006]
- DE 1403670 A1 [0007]