

(19)



(11)

EP 3 003 116 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.08.2017 Patentblatt 2017/35

(51) Int Cl.:
D06F 29/00 ^(2006.01) **A47L 15/42** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14728852.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/060212

(22) Anmeldetag: **19.05.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/191246 (04.12.2014 Gazette 2014/49)

(54) **VERBINDUNGSANORDNUNG, INSBESONDERE FÜR EIN HAUSHALTSGERÄT**
CONNECTION ARRANGEMENT, ESPECIALLY FOR A HOUSEHOLD APPLIANCE
SYSTÈME D'ASSEMBLAGE, EN PARTICULIER POUR APPAREIL MÉNAGER

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

(30) Priorität: **28.05.2013 DE 102013209879**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.2016 Patentblatt 2016/15

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

(72) Erfinder:
• **BÜSING, Johannes**
86494 Emersacker (DE)
• **JERG, Helmut**
89537 Giengen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2008/125472 DE-A1-102010 029 763
DE-A1-102011 004 222

EP 3 003 116 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindungsanordnung, insbesondere für ein Haushaltsgerät.

[0002] Die Druckschrift WO 2008/125472 A1 offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines Spülbehälters, insbesondere für Geschirrspülmaschinen, bei dem ein Oberteil, das wenigstens eine oder zwei Seitenwände und/oder eine Rückwand umfasst, auf einen den Boden des Spülbehälter bildenden Sockel aufgesetzt wird, das Oberteil und der Sockel miteinander verbunden werden, und zwischen dem Oberteil und dem Sockel eine Dichtung eingebracht wird. Vor dem Aufsetzen des Oberteils auf den Sockel und dem Verbinden des Oberteils mit dem Sockel sowie vor dem Einsetzen der Dichtung wird wenigstens ein die später eingesetzte Dichtung an ihrem Platz sichernder Vorsprung gebildet wird. Die Druckschrift WO 2008/125472 A1 offenbart also eine Verbindungsanordnung, insbesondere für ein Haushaltsgerät, mit einer Dichtung, einem ersten Bauteil, welches einen U-förmigen Kanal aufweist, und einem zweiten Bauteil, welches eine U-förmige Kontur aufweist, die in einer ersten Richtung in den U-förmigen Kanal des ersten Bauteils eingespreizt ist und in einer zweiten Richtung senkrecht zur ersten Richtung die Dichtung gegen den U-förmigen Kanal des ersten Bauteils für eine fluidische Abdichtung zwischen dem ersten Bauteil und dem zweiten Bauteil presst, wobei die U-förmige Kontur des zweiten Bauteils einen ersten, zweiten und dritten Abschnitt aufweist und wobei der dritte Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils ein freies Ende des zweiten Bauteils bildet.

[0003] Weiterhin offenbart auch die Druckschrift WO 2007/048697 A1 eine Verbindungsanordnung für eine Geschirrspülmaschine. Die offenbarte Verbindungsanordnung umfasst ein Rahmenteil aus Kunststoff und einen Behältermantel aus Blech, welche über Schweißzapfen miteinander verbunden sind. Die Schweißzapfen sind am Rahmenteil angeformt und werden durch Bohrungen in dem Behältermantel hindurch gesteckt. Hiernach werden die Schweißzapfen umgeformt und sorgen damit für eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Rahmenteil und dem Behältermantel. Zwischen dem Behältermantel und dem Rahmenteil ist ein Dichtelement angeordnet, welches diese gegeneinander abdichtet.

[0004] Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine verbesserte Verbindungsanordnung bereitzustellen, welche sich insbesondere durch eine einfache Herstell- und Montierbarkeit auszeichnet.

[0005] Demgemäß wird eine Verbindungsanordnung, insbesondere für ein Haushaltsgerät, mit einer Dichtung, einem ersten Bauteil und einem zweiten Bauteil bereitgestellt. Das erste Bauteil weist einen U-förmigen Kanal auf. Das zweite Bauteil weist eine U-förmige Kontur auf, welche in einer ersten Richtung in den U-förmigen Kanal des ersten Bauteils eingespreizt ist und in einer zweiten

Richtung senkrecht zur ersten Richtung eine Dichtung gegen den U-förmigen Kanal des ersten Bauteils für eine fluidische Abdichtung zwischen dem ersten und dem zweiten Bauteil presst. Die U-förmige Kontur des zweiten Bauteils weist einen ersten, zweiten und dritten Abschnitt auf und der dritte Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils bildet ein freies Ende des zweiten Bauteils. Erfindungsgemäß ist der zweite Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils gegenüber dem ersten und dem dritten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils jeweils abgewinkelt, der erste Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils weist eine Aufnahme auf, in welcher die Dichtung teilweise aufgenommen ist, und der U-förmige Kanal des ersten Bauteils weist ein Rückhaltemittel auf, welches eine Bewegung des dritten Abschnitts der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils entgegen der ersten Richtung sperrt.

[0006] Vorteilhaft müssen bei dieser Art der Verbindung keine komplexen Geometrien, wie beispielsweise die erwähnten Schweißzapfen, hergestellt werden, wozu in der Regel komplexe Ausformelemente an einem Spitzwerkzeug vonnöten sind. Weiterhin lässt sich die Verbindung in nur einem Montageschritt herstellen, nämlich durch Einspreizen der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils in der ersten Richtung. Ein weiterer Vorteil der Verbindungsanordnung besteht darin, dass längs der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils kein Formschluss zwischen dem ersten und dem zweiten Bauteil eingegangen wird. Damit können das erste und das zweite Bauteil aus Materialien hergestellt werden, welche einen sehr unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten aufweisen. Trotz der teils starken Temperaturschwankungen in einem Haushaltsgerät, wie einer Geschirrspülmaschine, kommt es damit nicht zu ungewünschten Verspannungen zwischen dem ersten und dem zweiten Bauteil. Weiterhin können so auch kostengünstige Materialien, beispielsweise Kunststoffe, insbesondere für das erste Bauteil verwendet werden. Dadurch, dass Verspannungen reduziert werden, wird auch die Gefahr von Undichtigkeiten zwischen dem ersten und dem zweiten Bauteil reduziert.

[0007] Der erste und der zweite Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils sowie der zweite und der dritte Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils sind vorzugsweise jeweils rechtwinkelig zueinander angeordnet. Mit einem rechten Winkel ist ein Winkel von $90^\circ \pm 10^\circ$, bevorzugt $90^\circ \pm 5^\circ$ und weiter bevorzugt $90^\circ \pm 1^\circ$ gemeint. Der erste, zweite und dritte Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils sind einstückig miteinander gebildet.

[0008] Die Aufnahme kann durch eine Sicke in dem ersten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils gebildet sein. Die Aufnahme verhindert, dass sich die Dichtung entlang des ersten Abschnitts der U-förmigen Kontur und heraus aus dem U-förmigen Kanal des ersten Bauteils bewegt.

[0009] Durch die Sperrung der Bewegung des dritten Abschnitts der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils

entgegen der ersten Richtung wird ein Formschluss zwischen dem U-förmigen Kanal des ersten Bauteils und dem dritten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils vorgesehen, welcher weiter dazu beiträgt, dass die U-förmige Kontur des zweiten Bauteils und der U-förmige Kanal des ersten Bauteils nicht außer Eingriff gelangen.

[0010] Unter "Einspreizen" ist vorliegend zu verstehen, dass die U-förmige Kontur des zweiten Bauteils elastisch verformt und in den U-förmigen Kanal des ersten Bauteils eingeführt wird. Durch das nachfolgende Entspannen der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils geht diese einen Form- und/oder Reibschluss mit dem U-förmigen Kanal des ersten Bauteils ein, so dass die U-förmige Kontur des zweiten Bauteils in dem U-förmigen Kanal des ersten Bauteils sicher gehalten wird.

[0011] "Fluidische Abdichtung" meint eine Abdichtung gegenüber Flüssigkeiten und/oder Gasen, wie beispielsweise Wasser oder Wasserdampf.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform liegt der erste Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils gegen die Dichtung an, wobei der Abstand zwischen dem freien Ende und dem zweiten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils senkrecht zu dem zweiten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils größer ist als der Abstand zwischen der Dichtung und dem zweiten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils senkrecht zu dem zweiten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils.

[0013] Der erste Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils presst die Dichtung gegen eine Seitenwand des U-förmigen Kanals des ersten Bauteils und bewirkt damit einen Reibschluss zwischen dem ersten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils und der Seitenwand. Dadurch, dass der Abstand zu dem freien Ende größer als der Abstand zu der Dichtung ist, ergibt sich ein Drehmoment, welches die Dichtung weiter in den U-förmigen Kanal des ersten Bauteils hineinzwängt. Dadurch wird zuverlässig verhindert, dass die Dichtung außer Anlage mit der Seitenwand des U-förmigen Kanals des ersten Bauteils gelangt und sich hierdurch Undichtigkeiten ergeben.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Rückhaltemittel in Form zumindest eines Hakens vorgesehen, welcher an einer dem dritten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils zugeordneten Seitenwand ausgebildet ist.

[0015] Solche Haken lassen sich einfach herstellen. Der Haken kann dabei eine Einführschräge aufweisen, welche ein Einführen und Verformen der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils erleichtert. Der Einführschräge in der ersten Richtung nachgeordnet kann der Haken einen Absatz aufweisen, hinter dem das freie Ende des dritten Abschnitts der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils nach dem Entspannen der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils verrastet ist.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist in einem Boden des U-förmigen Kanals des ersten Bauteils

eine Öffnung gegenüberliegend dem zumindest einen Haken für ein Hindurchreichen eines Ausformelements eines Gusswerkzeugs ausgebildet.

[0017] Dadurch lässt sich der Haken oder das erste Bauteil insgesamt einfach in einem Gussverfahren, insbesondere in einem Kunststoffspritzgussverfahren, herstellen.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist ein Boden des U-förmigen Kanals des ersten Bauteils zumindest eine Feder auf, welche für ein Halten des dritten Abschnitts der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils gegen das Rückhaltemittel auf den zweiten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils wirkt.

[0019] Dadurch wird eine Spielfreiheit in der ersten Richtung und damit eine zuverlässige Abdichtung erzielt.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die zumindest eine Feder einstückiger Bestandteil des Bodens.

[0021] Dadurch muss die Feder nicht erst montiert werden. Außerdem ist die Feder so einfach herstellbar. Die Feder kann insbesondere im Kunststoffspritzgussverfahren als Teil des U-förmigen Kanals des ersten Bauteils hergestellt werden.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die zumindest eine Feder eine S-Form auf.

[0023] Die S-Form kann an ihren freien Enden mit dem Bodenabschnitt einstückig gebildet sein. Die S-Form weist einen gewölbten Abschnitt auf, mit welchem sie gegen den zweiten Abschnitt der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils wirkt.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die U-förmige Kontur des zweiten Bauteils aus abgekantetem Blech gebildet.

[0025] Insbesondere kann Edelstahlblech verwendet werden. Somit kann die für das Einspreizen erforderliche Elastizität einfach bereitgestellt werden.

[0026] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der U-förmige Kanal des ersten Bauteils aus Kunststoff gebildet.

[0027] Bevorzugt ist der U-förmige Kanal des ersten Bauteils als einstückiges Kunststoffbauteil gebildet. Der U-förmige Kanal des ersten Bauteils kann einfach im Spritzgussverfahren hergestellt werden.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das erste Bauteil ein Rahmen oder eine Rückwand einer Geschirrspülmaschine.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das zweite Bauteil eine Haube einer Geschirrspülmaschine.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Dichtung in Form einer Dichtraupe gebildet.

[0031] Die Dichtraupe kann vor dem Einspreizen der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils in den U-förmigen Kanal des ersten Bauteils aufgetragen werden. Die Dichtraupe kann einen Stoffschluss mit der U-förmigen Kontur des zweiten Bauteils eingehen, also an dieser angeklebt sein. Dadurch ergibt sich ein einfach automatisierbarer Prozess. Beispielsweise kann ein Roboter die Dichtraupe auftragen. Insbesondere kann die Dichtraupe

in einem Zustand auf das abgekantete Blech aufgetragen werden, indem es noch ungebogen ist. Hiernach erst wird das umgekannte Blech gebogen, um die Haube mit ihren zueinander abgewinkelten Wänden, beispielsweise einem Dach sowie zwei Seitenwänden, zu bilden.

[0032] Weiterhin wird eine Geschirrspülmaschine mit der vorstehend beschriebenen Verbindungsanordnung bereitgestellt.

[0033] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Aspekte der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Im Weiteren wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt perspektivisch eine Geschirrspülmaschine in einem teilmontierten Zustand;
- Fig. 2 zeigt perspektivisch einen horizontalen Schnitt durch die Geschirrspülmaschine aus Fig. 1;
- Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Ansicht III aus Fig. 2;
- Fig. 4 zeigt einen gegenüber Fig. 3 vertikal versetzten Schnitt;
- Fig. 5 zeigt einen Schnitt V-V aus Fig. 4;
- Fig. 6 zeigt die Komponenten aus Fig. 5 perspektivisch;
- Fig. 7 zeigt eine vergrößerte Ansicht VII aus Fig. 2; und
- Fig. 8 zeigt perspektivisch eine Haube gemäß einer Ausführungsform.

[0034] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0035] Fig. 1 zeigt eine teilmontierte Geschirrspülmaschine 1 mit einer Spülbehälterwanne 2, auf welche eine Haube 3 aus beispielsweise Edelstahlblech aufgesetzt ist. An der Haube 3 ist eine Rückwand 4 einerseits und ein Rahmen 5 andererseits angebracht. Die Rückwand 4 und der Rahmen 5 sind jeweils bevorzugt als Kunststoffspritzgussbauteile hergestellt.

[0036] Die Rückwand 4 und die Haube 3 sowie der Rahmen 5 und die Haube 3 bilden jeweils eine Verbindungsanordnung 6, 6' aus.

[0037] Die Verbindungsanordnung 6 wird nachfolgend anhand der Fig. 2 bis Fig. 6 näher erläutert.

[0038] Die Haube 3 weist vorderseitig - also auf der Seite der Spülbehälteröffnung (nicht gezeigt) - eine U-förmige Kontur 7 auf. Die U-förmige Kontur 7 setzt sich, wie in Fig. 4 gezeigt, aus einem ersten Abschnitt 11, einem zweiten Abschnitt 12 und einem dritten Abschnitt 13 zusammen. Der erste Abschnitt 11 der U-förmigen Kontur 7 schließt sich an einen Haubengrundkörper 14 an, welcher Seitenwände 15 und ein diese verbindendes Dach 16 aufweist, wie in Fig. 1 zu erkennen.

[0039] Der erste Abschnitt 11 der U-förmigen Kontur 7 schließt sich dabei im Wesentlichen gerade an den Haubengrundkörper 14 an. Der zweite Abschnitt 12 der

U-förmigen Kontur 7 ist gegenüber dem ersten Abschnitt 11 der U-förmigen Kontur 7 rechtwinkelig abgekantet. Der dritte Abschnitt 13 der U-förmigen Kontur 7 ist wiederum gegenüber dem zweiten Abschnitt 12 der U-förmigen Kontur 7 rechtwinkelig abgekantet, so dass sich die U-Form für die U-förmige Kontur 7 ergibt.

[0040] In dem ersten Abschnitt 11 der U-förmigen Kontur 7 ist eine Sicke 17 ausgebildet, welche sich längs des Rahmens 5 erstreckt und eine Dichtraupe 21 aufnimmt. Die Dichtraupe 21 kann beispielsweise mittels eines Roboters in einem Arbeitsschritt vor dem Verbinden der Haube 3 mit dem Rahmen 5 aufgetragen werden.

[0041] Der Rahmen 5 weist einen U-förmigen Kanal 22 auf, welcher sich aus einer ersten Seitenwand 23, einem rechtwinkelig dazu vorgesehenen Boden 24 und einer rechtwinkelig zu dem Boden 24 angeordneten zweiten Seitenwand 25 zusammensetzt.

[0042] Die zweite Seitenwand 25 umfasst, wie in Fig. 5 gezeigt, eine Vielzahl von Haken 26. Ein jeweiliger Haken 26 ist mit einer Einführschräge 27 und einem Absatz 31 gebildet, wie beispielsweise in Fig. 6 zu sehen. Während Fig. 3 einen Schnitt durch einen Abschnitt der Seitenwand 25 des U-förmigen Kanals 22 zeigt, welcher ohne Haken 26 ausgebildet, zeigt Fig. 4 einen Schnitt durch einen solchen Haken 26.

[0043] In dem Boden 24 sind Öffnungen 32 gebildet, welche jeweils einem zugeordneten Haken 26 gegenüberliegen. Dadurch kann ein in den Figuren nicht gezeigtes Ausformungselement eines Spritzgusswerkzeugs durch die Öffnungen 32 hin zu den Haken 26 reichen und damit deren Herstellung auf einfache Weise ermöglichen.

[0044] Ferner sind in dem Boden 24 Federn 33 ausgebildet, welche eine S-Form aufweisen. Die Federn 33 werden bevorzugt ebenfalls in dem Gusswerkzeug erzeugt. Eine jeweilige Feder 33 ist an ihren freien Enden 34 mit Abschnitten 35 einstückig verbunden. Die S-Form weist eine Wölbung 36 hin zu den Haken 26 auf. Die Federn 33 können aus demselben Kunststoff gebildet sein wie der Rest des Rahmens 5. Die Elastizität ergibt sich aus der S-Form sowie dem verwendeten Kunststoff.

[0045] Für das Verbinden der Haube 3 mit dem Rahmen 5 wird die U-förmige Kontur 7 in den U-förmigen Kanal 22 hineinbewegt. Dies geschieht in einer ersten Richtung 37. Die Einführschrägen 27 erleichtern dabei das Einführen. Unterstützend kann die U-förmige Kontur 7 vor dem Hineinbewegen in den U-förmigen Kanal 22 manuell oder mittels einer Vorrichtung zusammengedrückt werden, wobei der dritte Abschnitt 13 der U-förmigen Kontur 7 elastisch in Richtung des ersten Abschnitts 11 der U-förmigen Kontur 7 verformt wird.

[0046] Entspannt die U-förmige Kontur 7 nun, so schnappt das freie Ende 41 des dritten Abschnitts 13 der U-förmigen Kontur 7 hinter den Absatz 31 und verrastet mit diesem. Dies geschieht schlicht durch Überfahren der Einführschrägen 27 beim Bewegen der U-förmigen Kontur 7 in der ersten Richtung 37.

[0047] Die U-förmige Kontur 7 entspannt sich nun der-

art, dass der erste und der dritte Abschnitt 11, 13 der U-förmigen Kontur 7 gegen die ihnen jeweils zugeordneten Seitenwände 23, 25 des U-förmigen Kanals 22 pressen. Dabei presst der erste Abschnitt 11 der U-förmigen Kontur 7 die Dichtraupe 21 in einer zweiten Richtung 38 senkrecht zur ersten Richtung 37 fest und fluidisch abdichtend gegen die Seitenwand 23.

[0048] Dadurch, dass der Abstand 42 des freien Endes 41 vom Boden 24 größer vorgesehen ist als ein Abstand 42' der Dichtraupe 21 vom Boden 24, ergibt sich ein Drehmoment, welches die Dichtraupe 21 weiter in den U-förmigen Kanal 22 hineindrückt. Die Abstände 42, 42' sind hier jeweils senkrecht zu dem zweiten Abschnitt 12 der U-förmigen Kontur 7 gemessen.

[0049] Ferner drücken die Wölbungen 36 der Federn 33 (siehe Fig. 6) gegen den zweiten Abschnitt 12 der U-förmigen Kontur 7, sobald die U-förmige Kontur 7 weit genug in den U-förmigen Kanal 22 hineinbewegt ist und das freie Ende 41 hinter den Absatz 31 schnappt. Damit halten die Federn 33 die U-förmige Kontur 7 spielfrei gegen die Absätze 31 der Haken 26 in der ersten Richtung 37.

[0050] Fig. 7 zeigt die Verbindungsanordnung 6' aus Fig. 2, welche die Haube 3 mit der Rückwand 4 verbindet. Dies erfolgt nach demselben Prinzip, wie bereits für die Fig. 3 bis 6 erläutert.

[0051] Fig. 8 zeigt die Haube 3 ohne die Rückwand 4 und ohne den Rahmen 5. Dabei ist zu erkennen, dass die U-förmige Kontur 7 in einem gebogenen Bereich 43, welcher die Seitenwand 15 mit dem Dach 16 verbindet, in Form mehrerer voneinander beabstandeter Segmente 44 ausgebildet ist. Die Dichtraupe 21 läuft gleichwohl ununterbrochen entlang des gebogenen Bereichs 43. Vorzugsweise wird die Dichtraupe 21 in einem flächigen Zustand der Haube 3 aufgetragen. Das Auftragen kann dann in einer linearen Bewegung und daher einfach automatisierbar erfolgen. Erst nach dem Auftragen wird dann das Dach 16 gegenüber der Seitenwand 15 zum Erzeugen des gebogenen Bereichs 43 umgebogen.

Bezugszeichen

[0052]

1	Geschirrspülmaschine
2	Spülbehälterwanne
3	Haube
4	Rückwand
5	Rahmen
6	Verbindungsanordnung
6'	Verbindungsanordnung
7	U-förmige Kontur
11	Abschnitt
12	Abschnitt
13	Abschnitt
14	Haubengrundkörper
15	Seitenwand
16	Dach

17	Sicke
21	Dichtraupe
22	U-förmiger Kanal
23	Seitenwand
5 24	Boden
25	Seitenwand
26	Haken
27	Einführschräge
31	Absatz
10 32	Öffnung
33	Feder
34	Ende
35	Abschnitt
36	Wölbung
15 37	Richtung
38	Richtung
41	Ende
42	Abstand
42'	Abstand
20 43	Gebogener Bereich
44	Segment
III	Ansicht
V-V	Schnitt
25 VII	Ansicht

Patentansprüche

- 30 1. Verbindungsanordnung (6, 6'), insbesondere für ein Haushaltsgesetz (1), mit einer Dichtung (21), einem ersten Bauteil (4, 5), welches einen U-förmigen Kanal (22) aufweist, und einem zweiten Bauteil (3), welches eine U-förmige Kontur (7) aufweist, die in einer ersten Richtung (37) in den U-förmigen Kanal (22) des ersten Bauteils (4, 5) eingespreizt ist und in einer zweiten Richtung (38) senkrecht zur ersten Richtung (37) die Dichtung (21) gegen den U-förmigen Kanal (22) des ersten Bauteils (4, 5) für eine fluidische Abdichtung zwischen dem ersten Bauteil (4, 5) und dem zweiten Bauteil (3) presst, wobei die U-förmige Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) einen ersten, zweiten und dritten Abschnitt (11, 12, 13) aufweist, und wobei der dritte Abschnitt (13) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) ein freies Ende (41) des zweiten Bauteils (3) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (12) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) gegenüber dem ersten und dem dritten Abschnitt (11, 13) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) jeweils abgewinkelt ist, dass der erste Abschnitt (11) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) eine Aufnahme (17) aufweist, in welcher die Dichtung (21) teilweise aufgenommen ist, und dass der U-förmige Kanal (22) des ersten Bauteils (4, 5) ein Rückhaltemittel (26) aufweist, welches eine Bewegung des dritten Abschnitts (13) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) entgegen der ersten Richtung

(37) sperrt.

2. Verbindungsanordnung (6, 6') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (11) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) gegen die Dichtung (21) anliegt, wobei der Abstand (42) zwischen dem freien Ende (41) und dem zweiten Abschnitt (12) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) senkrecht zu dem zweiten Abschnitt (12) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) größer als der Abstand (42') zwischen der Dichtung (21) und dem zweiten Abschnitt (12) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) senkrecht zu dem zweiten Abschnitt (12) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) ist. 5 10 15
3. Verbindungsanordnung (6, 6') nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückhaltemittel (26) in Form zumindest eines Hakens vorgesehen ist, welcher an einer dem dritten Abschnitt (13) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) zugeordneten Seitenwand (25) des U-förmigen Kanals (22) des ersten Bauteils (4, 5) ausgebildet ist. 20
4. Verbindungsanordnung (6, 6') nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Boden (24) des U-förmigen Kanals (22) des ersten Bauteils (4, 5) eine Öffnung (32) gegenüberliegend dem zumindest einen Haken (26) für ein Hindurchreichen eines Ausformelements eines Gusswerkzeugs ausgebildet ist. 25 30
5. Verbindungsanordnung (6, 6') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Boden (24) des U-förmigen Kanals (22) des ersten Bauteils (4, 5) zumindest eine Feder (33) aufweist, welche für ein Halten des dritten Abschnitts (13) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) gegen das Rückhaltemittel (26) auf den zweiten Abschnitt (12) der U-förmigen Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) wirkt. 35 40
6. Verbindungsanordnung (6, 6') nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Feder (33) einstückiger Bestandteil des Bodens (24) ist. 45
7. Verbindungsanordnung (6, 6') nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Feder (33) eine S-Form aufweist. 50
8. Verbindungsanordnung (6, 6') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die U-förmige Kontur (7) des zweiten Bauteils (3) aus abgekantetem Blech gebildet ist. 55
9. Verbindungsanordnung (6, 6') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

net, dass der U-förmige Kanal (22) des ersten Bauteils (4, 5) aus Kunststoff gebildet ist.

10. Verbindungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (21) in Form einer Dichtraupe gebildet ist.
11. Geschirrspülmaschine (1) mit einer Verbindungsanordnung (6, 6') nach einem der Ansprüche 1 bis 10.
12. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bauteil ein Rahmen (5) oder eine Rückwand (4) der Geschirrspülmaschine (1) ist und/oder das zweite Bauteil eine Haube (3) der Geschirrspülmaschine (1) ist.

Claims

1. Connection arrangement (6, 6'), especially for a household appliance (1), having a seal (21), a first component (4, 5), which has a U-shaped duct (22), and a second component (3), which has a U-shaped contour (7), which is spread in a first direction (37) into the U-shaped duct (22) of the first component (4, 5) and in a second direction (38) at right angles to the first direction (37) the seal (21) presses against the U-shaped duct (22) of the first component (4, 5) for a fluidic sealing between the first component (4, 5) and the second component (3), wherein the U-shaped contour (7) of the second component (3) has a first, second and third section (11, 12, 13), and wherein the third section (13) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) forms a free end (41) of the second component (3), **characterised in that** the second section (12) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) is angled in each case compared with the first and the third section (11, 13) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) such that the first section (11) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) has a receptacle (17), in which the seal (21) is partially received, and that the U-shaped duct (22) of the first component (4, 5) has a retaining means (26), which blocks a movement of the third section (13) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) counter to the first direction (37).
2. Connection arrangement (6, 6') according to claim 1, **characterised in that** the first section (11) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) rests against the seal (21), wherein the distance (42) between the free end (41) and the second section (12) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) at right angles to the second section (12) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) is greater than the distance (42') between

the seal (21) and the second section (12) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) at right angles to the second section (12) of the U-shaped contour (7) of the second component (3).

3. Connection arrangement (6, 6') according to claim 1 or 2, **characterised in that** the retaining means (26) is provided in the form of at least one hook, which is embodied on a side wall (25) of the U-shaped channel (22) of the first component (4, 5) assigned to the third section (13) of the U-shaped contour (7) of the second component (3).
4. Connection arrangement (6, 6') according to claim 3, **characterised in that** an opening (32) facing the at least one hook (26) so as to reach through a shaping element of a casting tool is embodied in a base (24) of the U-shaped duct (22) of the first component (4, 5).
5. Connection arrangement (6, 6') according to one of the preceding claims, **characterised in that** a base (24) of the U-shaped duct (22) of the first component (4, 5) has at least one spring (33), which acts on the second section (12) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) in order to hold the third section (13) of the U-shaped contour (7) of the second component (3) against the retaining means (26).
6. Connection arrangement (6, 6') according to claim 5, **characterised in that** the at least one spring (33) is a one-piece component part of the base (24).
7. Connection arrangement (6, 6') according to claim 5 or 6, **characterised in that** the at least one spring (33) has an S shape.
8. Connection arrangement (6, 6') according to one of the preceding claims, **characterised in that** the U-shaped contour (7) of the second component (3) is formed from a bevelled metal sheet.
9. Connection arrangement (6, 6') according to one of the preceding claims, **characterised in that** the U-shaped channel (22) of the first component (4, 5) is formed from plastic.
10. Connection arrangement according to one of the preceding claims, **characterised in that** the seal (21) is formed in the form of a sealing bead.
11. Dishwasher (1) with a connection arrangement (6, 6') according to one of claims 1 to 10.
12. Dishwasher (1) according to claim 11, **characterised in that** the first component is a frame (5) or a rear wall (4) of the dishwasher (1) and/or the second component is a hood (3) of the dishwasher (1).

Revendications

1. Dispositif d'assemblage (6, 6'), notamment pour un appareil ménager (1), comprenant un joint (21), un premier composant (4, 5) qui présente un canal (22) en forme de U, et un deuxième composant (3) qui présente un contour (7) en forme de U qui est inséré, dans une première direction (37), dans le canal (22) en forme de U du premier composant (4, 5) et qui, dans une deuxième direction (38) perpendiculaire à la première direction (37), presse le joint (21) contre le canal (22) en forme de U du premier composant (4, 5) pour une étanchéité fluide entre le premier composant (4, 5) et le deuxième composant (3), le contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) présentant une première, une deuxième et une troisième sections (11, 12, 13), et la troisième section (13) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) formant une extrémité libre (41) du deuxième composant (3), **caractérisé en ce que** la deuxième section (12) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) est respectivement en angle par rapport à la première et la troisième section (11, 13) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3), **en ce que** la première section (11) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) présente un logement (17) dans lequel le joint (21) est partiellement logé, et **en ce que** le canal (22) en forme de U du premier composant (4, 5) présente un moyen de retenue (26) lequel bloque un mouvement de la troisième section (13) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) à l'opposé de la première direction (37).
2. Dispositif d'assemblage (6, 6') selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première section (11) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) est adjacente au joint (21), l'écart (42) entre l'extrémité libre (41) et la deuxième section (12) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) perpendiculairement à la deuxième section (12) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) étant plus grand que l'écart (42') entre le joint (21) et la deuxième section (12) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) perpendiculairement à la deuxième section (12) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3).
3. Dispositif d'assemblage (6, 6') selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen de retenue (26) est ménagé sous forme d'au moins un crochet qui est réalisé sur une paroi latérale (25) du canal (22) en forme de U du premier composant (4, 5), associée à la troisième section (13) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3).
4. Dispositif d'assemblage (6, 6') selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** dans un fond (24) du canal

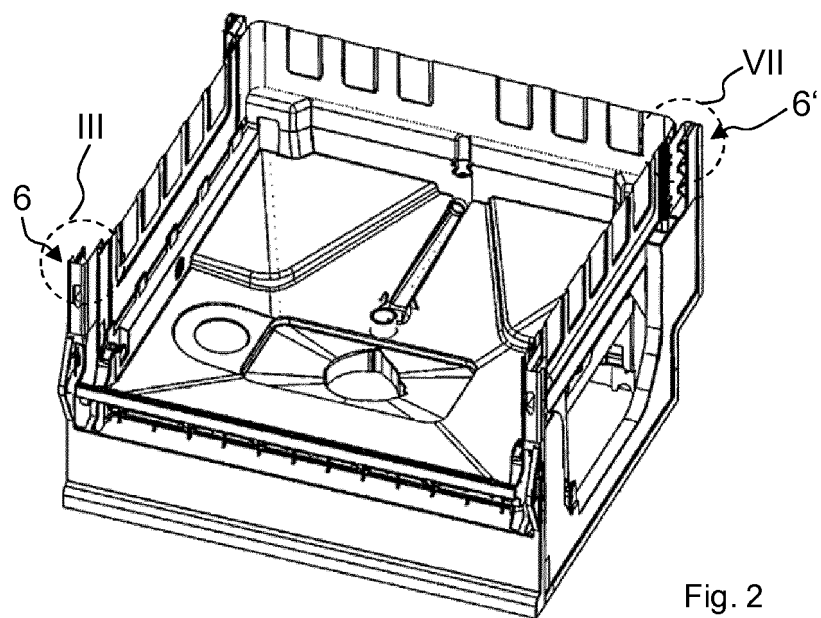
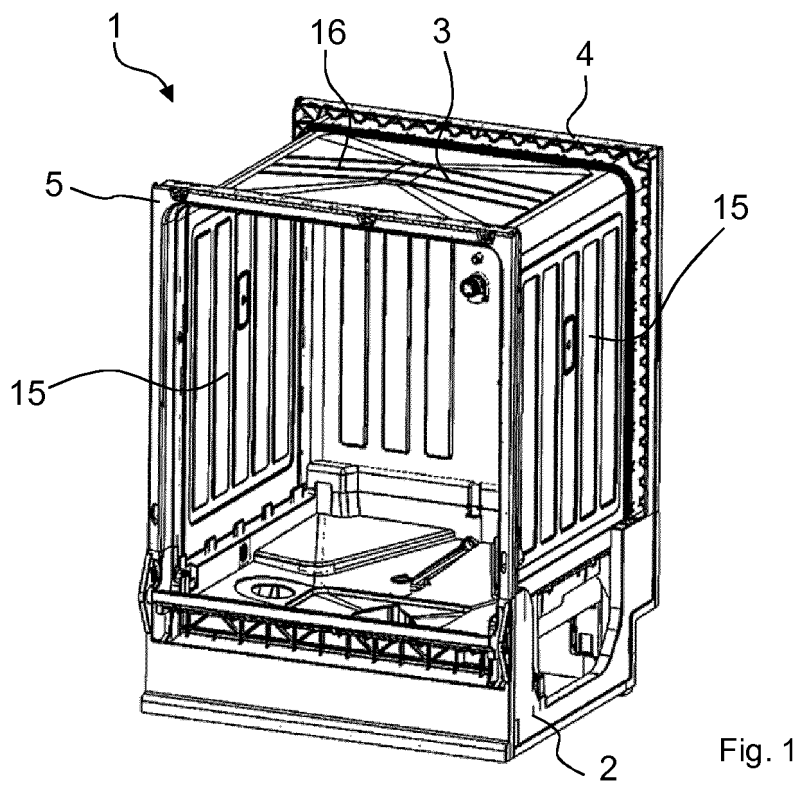
(22) en forme de U du premier composant (4, 5) est réalisée une ouverture (32) opposée à l'au moins un crochet (26) pour un passage d'un élément de formage d'un outil de moulage.

5

5. Dispositif d'assemblage (6, 6') selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** fond (24) du canal (22) en forme de U du premier composant (4, 5) présente au moins un ressort (33) qui agit pour maintenir la troisième section (13) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) contre le moyen de retenue (26) sur la deuxième section (12) du contour (7) en forme de U du deuxième composant (3). 10
6. Dispositif d'assemblage (6, 6') selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'au moins un ressort (33) fait partie d'une seule pièce du fond (24). 15
7. Dispositif d'assemblage (6, 6') selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** l'au moins un ressort (33) présente une forme en S. 20
8. Dispositif d'assemblage (6, 6') selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le contour (7) en forme de U du deuxième composant (3) est réalisé à partir d'une tôle pliée. 25
9. Dispositif d'assemblage (6, 6') selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal (22) en forme de U du premier composant (4, 5) est réalisé en matière plastique. 30
10. Dispositif d'assemblage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le joint (21) est réalisé en forme d'un cordon d'étanchéité. 35
11. Lave-vaisselle (1) comprenant un dispositif d'assemblage (6, 6') selon l'une quelconque des revendications 1 à 10. 40
12. Lave-vaisselle (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le premier composant est un cadre (5) ou une paroi arrière (4) du lave-vaisselle (1) et/ou **en ce que** le deuxième composant est un capot (3) du lave-vaisselle (1). 45

50

55



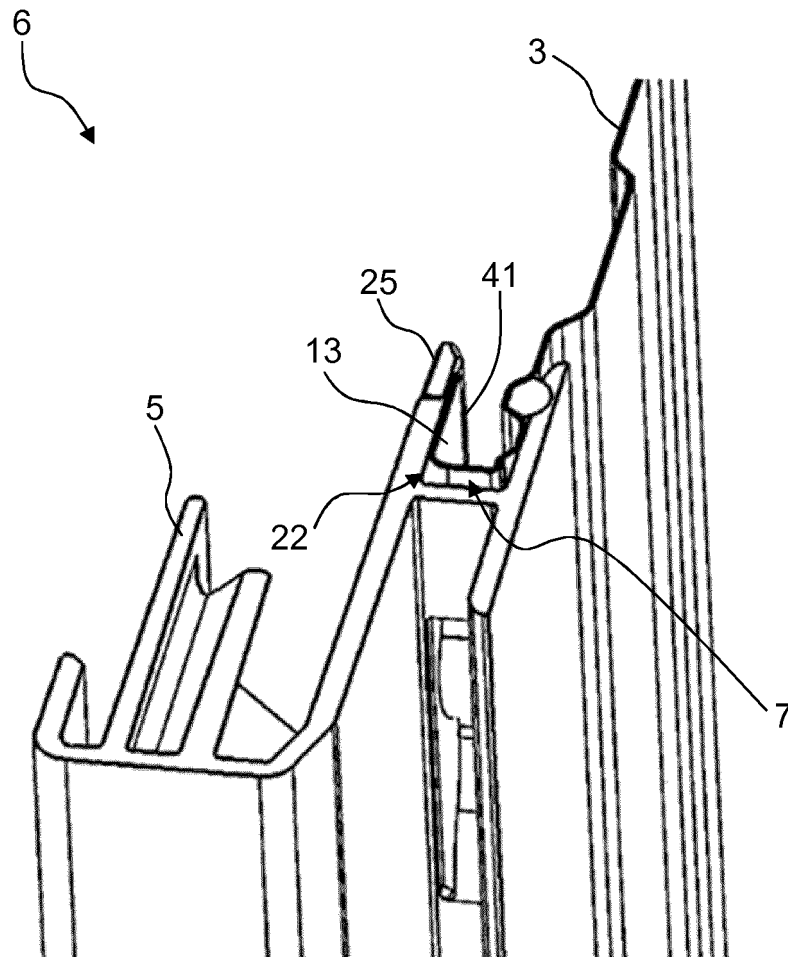


Fig. 3

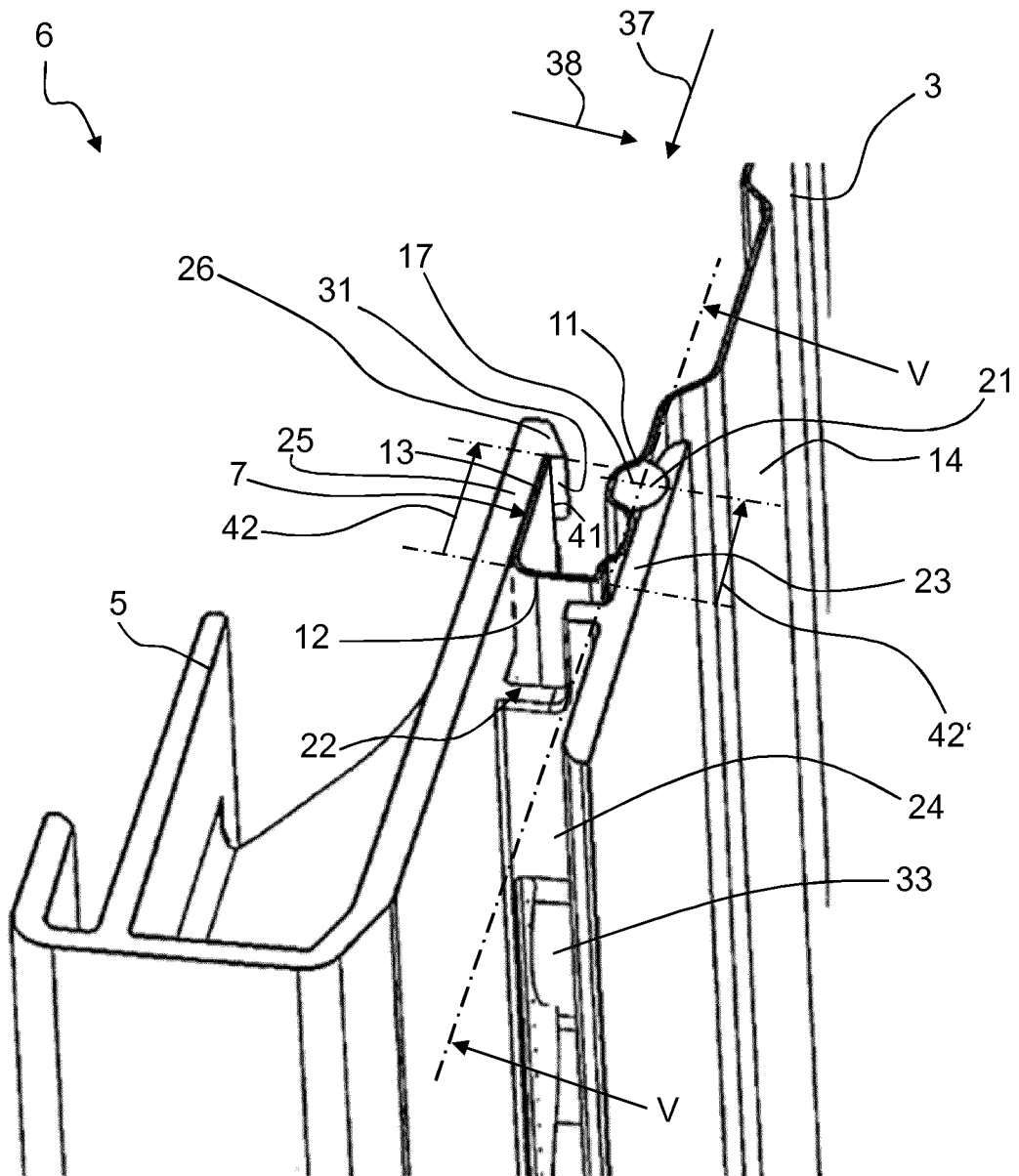
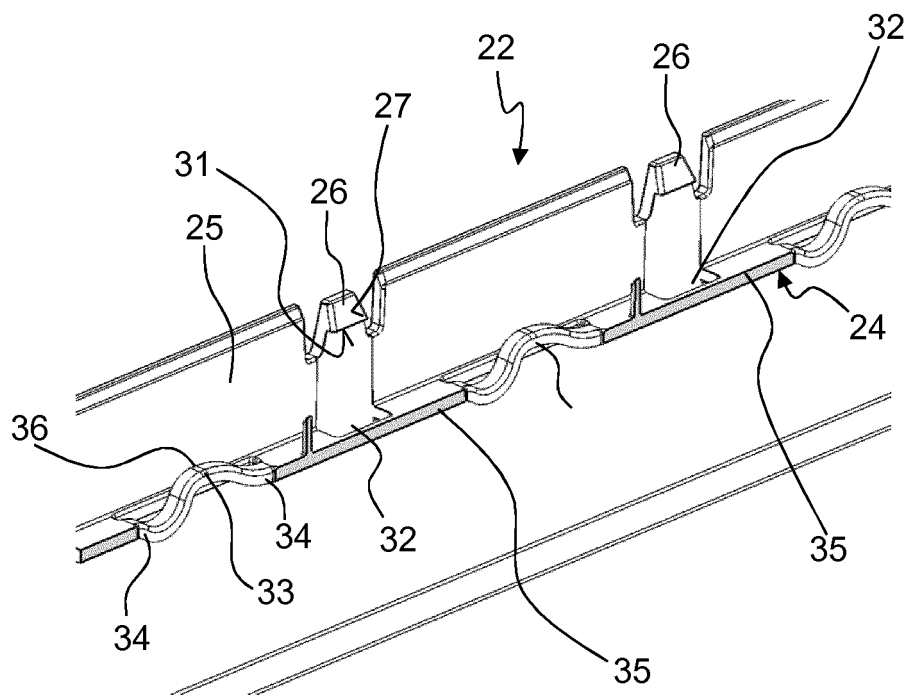
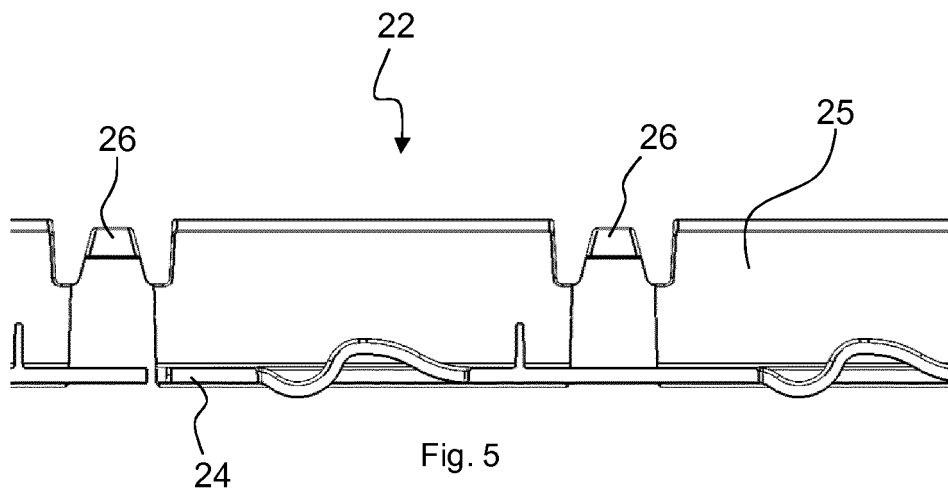


Fig. 4



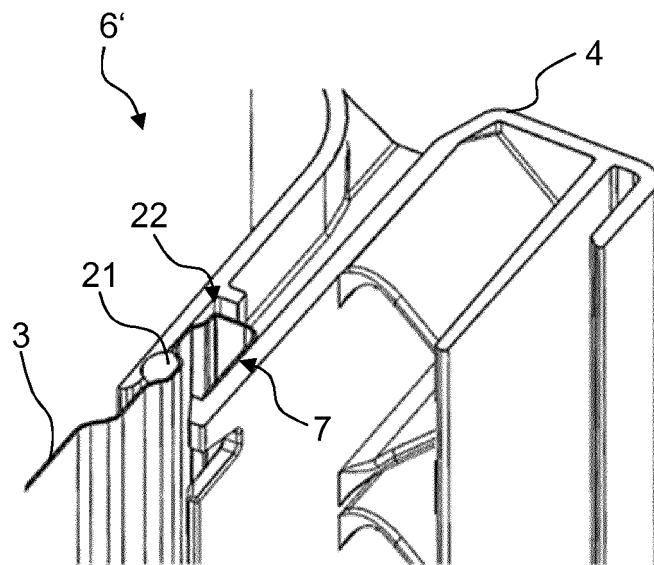


Fig. 7

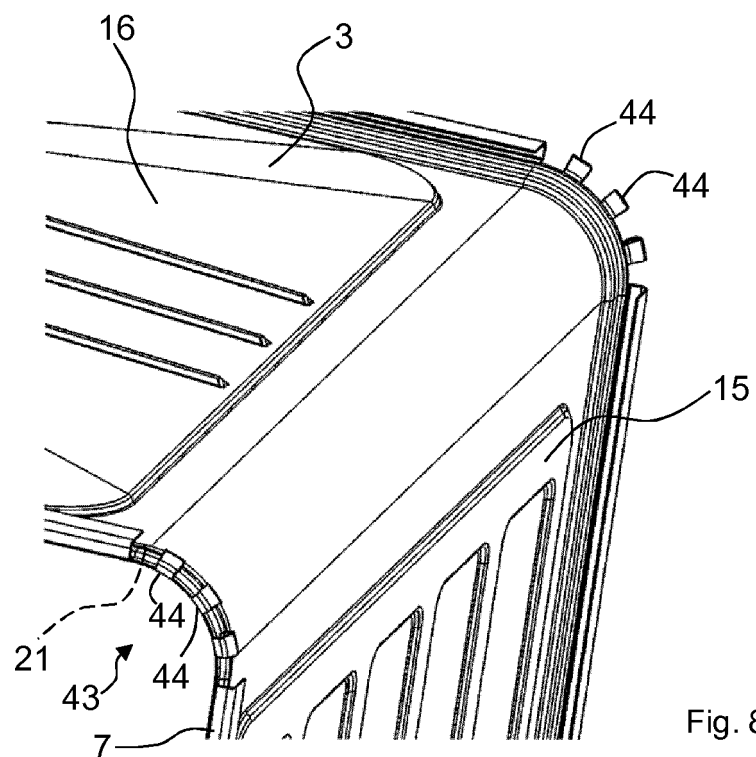


Fig. 8

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

- WO 2008125472 A1 [0002]
- WO 2007048697 A1 [0003]