

(19)



(11)

EP 2 187 799 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.08.2013 Patentblatt 2013/32

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/061083

(21) Anmeldenummer: **08803199.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/027370 (05.03.2009 Gazette 2009/10)

(22) Anmeldetag: **25.08.2008**

(54) **HYDRAULISCHE KUPPLUNG EINES HÖHENVERSTELLBAREN GESCHIRRKORBES EINER GESCHIRRSPÜLMASCHINE**

HYDRAULIC COUPLING OF A VERTICALLY ADJUSTABLE DISH BASKET OF A DISHWASHER

COUPLAGE HYDRAULIQUE D'UN PANIER À VAISSELLE RÉGLABLE EN HAUTEUR D'UN LAVE-VAISSELLE

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

(72) Erfinder:
• **OBLINGER, Anton**
86637 Wertingen (DE)
• **REHM, Karlheinz**
89561 Dischingen Ortst. Trugenhofen (DE)

(30) Priorität: **31.08.2007 DE 102007041307**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.2010 Patentblatt 2010/21

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 796 587 EP-A- 0 829 221
EP-A- 1 935 322 US-A1- 2006 185 700

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

EP 2 187 799 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit einem höhenverstellbaren Geschirrkorb, an dem ein Einlaufrohr für einen Sprüharm angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Geschirrspülmaschine ist z.B. in der EP 0 796 587 A2 offenbart. An der Rückwand des Spülbehälters dieser Geschirrspülmaschine ist eine Zuführungsleitung befestigt, mit der das an einem höhenverstellbaren Geschirrkorb der Geschirrspülmaschine horizontal befestigte Einlaufrohr für einen Sprüharm mittels einer Kupplung verbunden werden kann. Die Zuführungsleitung weist einen in Richtung zum Einlaufrohr vorstehenden offenen Anschlussstutzen und zwei in Richtung zum Einlaufrohr vorstehende geschlossene Blindstutzen auf. Einer der geschlossenen Blindstutzen ist oberhalb und der andere Blindstutzen ist unterhalb des Anschlussstutzens angeordnet. Die Kupplung umfasst zwei übereinander angeordnete Öffnungen, in die jeweils der Anschlussstutzen und einer der Blindstutzen einragt. Je nach Höhenverstellung des Geschirrkorbes ragt der Anschlussstutzen entweder in die eine oder in die andere Öffnung der Kupplung. Je nach verwendeter Öffnung kann eine von der Zuführungsleitung unter Druck stehende Spülflotte entweder direkt in das Einlaufrohr strömen oder wird über das Gehäuse der Kupplung in das Einlaufrohr geleitet. Das Umleiten der Spülflotte über das Gehäuse der Kupplung ist jedoch hydraulisch ungünstig.

[0003] Eine ähnliche Geschirrspülmaschine ist auch EP-A-1935 322 (Stand der Technik gemäß Art. 54 (3) EPÜ) bekannt.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Geschirrspülmaschine mit einem höhenverstellbaren Geschirrkorb, an dem ein Einlaufrohr für einen Sprüharm angeordnet ist, zu schaffen, die eine Voraussetzung für eine verbesserte hydraulische Führung der von der Zuführungsleitung stammenden Spülflotte in das Einlaufrohr bietet.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch eine Geschirrspülmaschine, aufweisend einen Spülbehälter mit wenigstens einer Seitenwand, einen zumindest teilweise aus dem Spülbehälter herausziehbaren und höhenverstellbaren Geschirrkorb, einen Sprüharm, ein am Geschirrkorb angeordnetes Einlaufrohr für den Sprüharm, und eine Kupplungsvorrichtung mit einer ersten Teilkupplung und einer zweiten Teilkupplung, wobei die erste Teilkupplung an der Seitenwand angeordnet ist und eine Anzahl N übereinander angeordneter erster Öffnungen aufweist, aus denen im Betrieb der Geschirrspülmaschine eine unter Druck stehende Spülflotte heraustreten kann, die zweite Teilkupplung mit dem Einlaufrohr verbunden ist und eine zweite Öffnung aufweist, die je nach Höhenverstellung des Geschirrkorbes mit einer der ersten Öffnungen der ersten Teilkupplung zusammenwirkt, sodass die Spülflotte durch die mit der zweiten Öffnung zusammenwirkenden ersten Öffnung und durch die zweite Öffnung im Betrieb der Geschirrspülmaschine durchtritt und über das Einlaufrohr zum Sprüharm strömt,

und die zweite Teilkupplung derart ausgeführt ist, dass sie die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung zusammenwirkenden ersten Öffnungen verschließt.

[0006] Die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine weist die Kupplungsvorrichtung auf, über die das am höhenverstellbaren Geschirrkorb, insbesondere horizontal angeordnete Einlaufrohr für den Sprüharm im Betrieb der Geschirrspülmaschine mit der Spülflotte versorgt wird. Die Kupplungsvorrichtung weist die an der Seitenwand des Spülbehälters angeordnete erste Teilkupplung auf, die wiederum mit den ersten Öffnungen versehen ist. Durch die ersten Öffnungen kann potenziell die unter Druck stehende Spülflotte herausströmen. Die Seitenwand kann insbesondere die Rückwand des Spülbehälters sein.

[0007] Die zweite Teilkupplung der Kupplungsvorrichtung ist mit dem Einlaufrohr verbunden und weist die zweite Öffnung auf. Je nach Höhenverstellung des Geschirrkorbes wirkt die zweite Öffnung mit einer der ersten Öffnung zusammen, sodass die Spülflotte durch diese erste Öffnung und durch die zweite Öffnung in das Einlaufrohr gelangen kann. Somit strömt die Spülflotte stets durch die zweite Öffnung der zweiten Teilkupplung in das Einlaufrohr. Wird z.B. die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine derart ausgeführt, dass die zweite Teilkupplung derart mit dem Einlaufrohr verbunden ist, dass die Spülflotte direkt über die zweite Öffnung in das Einlaufrohr strömen kann, ohne beispielsweise durch eine Wandung der zweiten Teilkupplung umgelenkt zu werden, so sind Voraussetzungen geschaffen, dass im Betrieb der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine unabhängig von der Höhenverstellung des Geschirrkorbes stets die Spülflotte über die Kupplungsvorrichtung direkt in das Einlaufrohr strömt, wodurch eine relativ günstige hydraulische Führung der Spülflotte möglich ist.

[0008] Ferner ist die zweite Teilkupplung derart ausgeführt, dass sie im Betrieb die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung zusammenwirkenden ersten Öffnungen verschließt, sodass lediglich durch die mit der zweiten Öffnung zusammenwirkenden ersten Öffnung die Spülflotte strömt.

[0009] Nach einer Variante der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine weist die erste Teilkupplung im Wesentlichen gleichartige erste Stutzen auf, die jeweils eine der ersten Öffnungen umfassen, und ist die zweite Öffnung der zweiten Teilkupplung derart ausgeführt, dass die ersten Stutzen in die zweite Öffnung gesteckt werden können. Diese Ausführungsform ermöglicht es beispielsweise, dass die gewünschte erste Öffnung zuverlässig mit der zweiten Öffnung zusammenwirkt. So kann z.B. vermieden werden, dass die relevante erste Öffnung und die zweite Öffnung sich teilweise überlappen, wodurch der Querschnitt für die Zuführung der Spülflotte zum Einlaufrohr verkleinert wird, was unter Umständen eine Verschlechterung des Spülvorgangs zur Folge haben könnte.

[0010] Unter einem Stutzen versteht man insbesondere ein relativ kurzes Ansatzrohr, wobei in diesem Zusam-

menhang die den Querschnitt der Stutzen nicht notwendigerweise kreisförmig ausgebildet sein müssen.

[0011] Die zweite Teilkupplung kann oberhalb und unterhalb der zweiten Öffnung wenigstens (N-1) Vertiefungen aufweist, in die die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung zusammenwirkenden ersten Stutzen gesteckt werden können, um deren erste Öffnungen zu verschließen. Dadurch können die restlichen ersten Öffnungen, durch die im Betrieb der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine keine Spülflotte strömen soll, besser verschlossen werden. Die Vertiefungen können insbesondere mit Dichtungen versehen sein.

[0012] Die zweite Öffnung kann eine sich zum Inneren der zweiten Teilkupplung verengende konische Form und/oder die ersten Stutzen können eine sich zum Äußeren der ersten Teilkupplung verengende konische Form aufweisen. Dies kann ein zuverlässiges Einführen des relevanten ersten Stutzens in die zweite Öffnung und gegebenenfalls ein Einführen der restlichen ersten Stutzen in die Vertiefungen der zweiten Teilkupplung unterstützen.

[0013] Die ersten Stutzen können Dichtungen aufweisen, die zumindest teilweise das Äußere der ersten Stutzen umgeben. Die Dichtungen können insbesondere in Kombination mit den Vertiefungen der zweiten Teilkupplung eine zuverlässiges Verschließen der restlichen ersten Öffnungen unterstützen.

[0014] Nach einer Variante der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine weist deren zweite Teilkupplung einen zweiten Stutzen auf, der die zweite Öffnung umfasst, und sind deren erste Öffnungen der ersten Kupplung derart ausgeführt, dass der zweite Stutzen in die ersten Öffnungen gesteckt werden kann. Diese Ausführungsform ermöglicht es beispielsweise, dass die gewünschte erste Öffnung zuverlässig mit der zweiten Öffnung zusammenwirkt. So kann z.B. vermieden werden, dass sich die relevante erste Öffnung und die zweite Öffnung teilweise überlappen, wodurch der Querschnitt für die Zuführung der Spülflotte zum Einlaufrohr verkleinert wird, was unter Umständen eine Verschlechterung des Spülvorgangs zur Folge haben könnte.

[0015] Die ersten Öffnungen können eine sich zum Inneren der ersten Teilkupplung verengende konische Form und/oder der zweite Stutzen kann eine sich zum Äußeren der zweiten Teilkupplung verengende konische Form aufweisen. Dies kann ein zuverlässiges Einführen des zweiten Stutzens in die relevante erste Öffnung unterstützen.

[0016] Der zweite Stutzen kann eine Dichtung aufweisen, die zumindest teilweise das Äußere des zweiten Stutzens umgibt.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine weist deren zweite Teilkupplung oberhalb und unterhalb des zweiten Stutzens (N-1) Zapfen auf, die in die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung des zweiten Stutzens zusammenwirkenden ersten Öffnungen gesteckt werden können, um diese zu verschließen. Die Zapfen können ein zuverlässiges

Verriegeln der restlichen ersten Öffnungen unterstützen.

[0018] Die Zapfen können eine sich zum Äußeren der zweiten Teilkupplung verengende konische Form aufweisen, wodurch ein zuverlässiges Einführen der Zapfen in die restlichen ersten Öffnungen unterstützt werden kann.

[0019] Um gegebenenfalls ein zuverlässiges Verschließen der restlichen ersten Öffnungen zu unterstützen, können die Zapfen Dichtungen aufweisen, die zumindest teilweise das Äußere der Zapfen umgeben.

[0020] Nach einer weiteren Variante der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine weist die zweite Teilkupplung oberhalb und unterhalb des zweiten Stutzens (N-1) dritte Stutzen auf, die im Wesentlichen dem zweiten Stutzen entsprechen und der zweiten Öffnung entsprechende dritte Öffnungen aufweisen, die jeweils mit einer lösbaren oder unlösbaren Verschlussvorrichtung verschlossen sind, wobei die dritten Stutzen in die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung des zweiten Stutzens zusammenwirkenden ersten Öffnungen gesteckt werden können, um diese zu verschließen. Die mit den Verschlussvorrichtungen verschlossenen dritten Stutzen wirken ähnlich den Zapfen der weiter oben angesprochenen Variante der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine. Da die dritten Stutzen im Wesentlichen dem zweiten Stutzen entsprechen, kann es möglich sein, die zweite Teilkupplung kostengünstiger herzustellen. Die Verschlussvorrichtungen können z.B. insbesondere konisch ausgeführte Deckel sein, die z.B. lösbar auf die dritten Öffnungen der dritten Stutzen gesteckt, geklemmt oder geschraubt werden. Die dritten Öffnungen können auch mit den dritten Stutzen unlösbar verbunden sein, um die dritten Öffnungen zu verschließen.

[0021] Die dritten Stutzen und/oder die Verschlussvorrichtungen der dritten Stutzen können eine sich zum Äußeren der zweiten Teilkupplung verengende konische Form aufweisen, um z.B. ein zuverlässiges Einführen der dritten Stutzen in die restlichen ersten Öffnungen zu unterstützen.

[0022] Um die restlichen ersten Öffnungen zuverlässig zu verschließen, können die dritten Stutzen beispielsweise Dichtungen aufweisen, die zumindest teilweise das Äußere der dritten Stutzen umgeben.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine weist die erste Teilkupplung im Wesentlichen gleichartige erste Stutzen, die jeweils eine der ersten Öffnungen umfassen, und die zweite Teilkupplung den zweiten Stutzen und gegebenenfalls die Zapfen bzw. die mit den Verschlussvorrichtungen verschlossenen dritten Stutzen auf, wobei der zweite Stutzen in den relevanten ersten Stutzen im Betrieb der Geschirrspülmaschine steckt und gegebenenfalls die Zapfen bzw. die dritten Stutzen in den restlichen ersten Stutzen stecken. Diese Ausführungsform kann folgende Vorteile aufweisen:

Hydraulisch günstig, da die Querschnitte der ersten

Öffnung im Wesentlichen gleich ausgeführt werden können;

relativ geringer Platzbedarf für den Geschirrkorb, der insbesondere ein Oberkorb ist, da die Kupplungsvorrichtung relativ klein ausgeführt werden kann;

Gewichtsausgleich des Geschirrkorbes kann ermöglicht werden;

durch die Zapfen bzw. Stutzen kann eine zuverlässiges Verschließen der restlichen ersten Öffnungen erreicht werden;

die Kupplungsvorrichtung kann derart ausgeführt werden, dass sie keine bewegten Dichtungen aufweist, und

es können alle nötigen Dichtungen an der zweiten Teilkupplung angeordnet werden.

[0024] Für eine relativ kostengünstige Ausführung kann die zweite Teilkupplung und das Einlaufrohr einstückig ausgebildet sein. Weist die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine ein an der Seitenwand angeordnetes Zuführrohr für die Spülflotte auf, dann kann das Zuführrohr mit der ersten Teilkupplung verbunden und insbesondere mit der ersten Teilkupplung einstückig ausgeführt sein.

[0025] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist exemplarisch in den beigefügten schematischen Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch einen Teil einer Geschirrspülmaschine mit einer Kupplung zum Ankoppeln eines mit einem Einlaufrohr eines Sprüharmes und

Figur 2 - 7 verschiedene Ansichten der Kupplung zum Ankoppeln des Einlaufrohrs.

[0026] Die Fig. 1 zeigt einen Schnitt eines Teils einer Geschirrspülmaschine 1 mit einem nur teilweise dargestellten Spülbehälter 2, aus dem ein nicht näher dargestellter, jedoch allgemein bekannter höhenverstellbarer Geschirrkorb zumindest teilweise herausgezogen werden kann. Am Geschirrkorb ist ein Sprüharm 3 und dessen Einlaufrohr 4 befestigt. Der Sprüharm 3 ist mittels einer nicht näher erläuterten Lagerung an dem im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels horizontal verlaufenden Einlaufrohr 4 gelagert und das Einlaufrohr 4 ist mittels einer Aufnahme 5, die im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels einstückig an dem Einlaufrohr 4 angeformt ist, über nicht gezeigten Längsdrähten des Geschirrkorbes an diesem befestigt.

[0027] An einer Seitenwand des Spülbehälters 2, im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels an der Rückwand 6 des Spülbehälters 2, ist ein Zuführrohr 7

befestigt, durch das im Betrieb der Geschirrspülmaschine 1 eine Spülflotte unter Druck über das Einlaufrohr 4 zum Sprüharm 3 geführt werden kann. Um das Einlaufrohr 4 mit dem Zuführrohr 7 zu koppeln, umfasst im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels die Geschirrspülmaschine 1 eine in der Figur 2 näher dargestellte Kupplung 8 mit einer ersten Teilkupplung 9 und einer zweiten Teilkupplung 10. Weiter Ansichten der Kupplung 8 sind in den Figuren 3 - 7 gezeigt.

[0028] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist die erste Teilkupplung 9 mit dem Zuführrohr 7 verbunden bzw. ist mit diesem einstückig ausgebildet und weist drei übereinander angeordnete, offene und im Wesentlichen gleich ausgebildete zylinderförmige Stutzen 11 - 13 auf, die eine zum Inneren der ersten Teilkupplung 9 verengende konische Form aufweisen können. Die Stutzen 11 - 13 weisen jeweils eine Öffnung 14 auf, durch die unter Druck stehende und im Betrieb der Geschirrspülmaschine 1 mittels des Zuführrohrs 7 an die erste Teilkupplung 9 herangeführte Spülflotte heraustreten kann. Ferner sind die oberhalb und unterhalb des mittleren Stutzens 12 angeordneten Stutzen 11, 13 jeweils gleich weit vom mittleren Stutzen 12 entfernt.

[0029] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst die zweite Teilkupplung 10 fünf übereinander angeordnet und im Wesentlichen gleich ausgebildete zylinderförmige Stutzen 15 - 19, die jeweils eine Öffnung 20 aufweisen. Die Stutzen 15 - 19 können eine sich zum Äußeren der zweiten Teilkupplung 10 verengende konische Form aufweisen und die Abstände zwischen jeweils zwei benachbarte Stutzen 15 - 19 sind im Wesentlichen identisch. Ferner sind die Außendurchmesser der einzelnen Stutzen 15 - 19 der zweiten Teilkupplung 10 derart ausgeführt, dass diese in die Öffnungen 14 der Stutzen 11 - 13 der ersten Teilkupplung 9 gesteckt werden können. Außerdem sind die oberhalb und unterhalb des mittleren Stutzens 17 der zweiten Teilkupplung 10 angeordneten Stutzen 15, 16, 18, 19 mit jeweils einem Deckel 21 versehen, die die Öffnungen 20 dieser Stutzen 15, 16, 18, 19 verschließen. Die Deckel 21 können mit den Stutzen 15, 16, 18, 19 unlösbar oder lösbar verbunden sein und eine konische Form aufweisen.

[0030] Die beiden Teilkupplungen 9, 10 sind dafür vorgesehen, im Betrieb der Geschirrspülmaschine 1 ineinander gesteckt zu werden. Je nach Höhenverstellung des Geschirrkorbes wird, wenn der Geschirrkorb in den Spülbehälter 2 geschoben wird, der mittlere Stutzen 17 der zweiten Teilkupplung 10 in die Öffnung 14 einer der drei Stutzen 11 - 13 der ersten Teilkupplung 9 gesteckt.

[0031] Die Figur 5 veranschaulicht ein Szenario, bei dem sich der Geschirrkorb in einer oberen Position befindet und demnach beim Hineinschieben des Geschirrkorbes in den Spülbehälter 2 der mittlere Stutzen 17 der zweiten Teilkupplung 10 in die Öffnung 14 des oberen Stutzens 13 geführt wird. Die beiden übrigen Stutzen 11, 12 der ersten Teilkupplung 9 sind derart voneinander beabstandet und die übrigen mit den Deckeln 21 verschlossenen Stutzen 15, 16, 18, 19 der zweiten Teilkupplung

10 sind derart voneinander beabstandet, dass die unteren und mit Deckeln 21 verschlossenen Stützen 15, 16 in die Öffnungen 14 der Stützen 11, 12 geschoben werden und dabei die Öffnungen 14 der Stützen 11, 12 verschließen.

[0032] Die Figur 6 veranschaulicht ein Szenario, bei dem sich der Geschirrkorb in einer mittleren Position befindet und demnach beim Hineinschieben des Geschirrkorb in den Spülbehälter 2 der mittlere Stützen 17 der zweiten Teilkupplung 10 in die Öffnung 14 des mittleren Stützens 12 geführt wird. In den unteren Stützen 11 der ersten Teilkupplung 9 wird der mit dem Deckel 21 verschlossene Stützen 16, der sich direkt unterhalb des mittleren und unverschlossenen Stützens 17 der zweiten Teilkupplung 10 befindet, hineingeschoben, um die Öffnung 14 diese Stützens 11 zu verschließen. In den oberen Stützen 13 der ersten Teilkupplung 9 wird der mit dem Deckel 21 verschlossene Stützen 18, der sich direkt oberhalb des mittleren und unverschlossenen Stützens 17 der zweiten Teilkupplung 10 befindet, hineingeschoben, um die Öffnung 14 diese Stützens 13 zu verschließen.

[0033] Die Figur 7 veranschaulicht ein Szenario, bei dem sich der Geschirrkorb in einer unteren Position befindet und demnach beim Hineinschieben des Geschirrkorb in den Spülbehälter 2 der mittlere und unverschlossene Stützen 17 der zweiten Teilkupplung 10 in die Öffnung 14 des unteren Stützens 11 geführt wird. In die beiden übrigen Stützen 12, 13 der ersten Teilkupplung 9 werden die beiden oberhalb des mittleren und unverschlossenen Stützens 17 angeordneten verschlossenen Stützen 18, 19 hineingeschoben, um die Stützen 12, 13 zu verschließen.

[0034] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind die zweite Teilkupplung 10 und das Einlaufrohr 4 außerdem derart einstückig ausgebildet, dass der mittlere Stützen 17 der zweiten Teilkupplung 10 einen Teil des Einlaufrohrs 4 darstellt. Somit gelangt die unter Druck stehende Spülflotte über diejenige Öffnung 14 des Stützens 11, 12, 13 der ersten Teilkupplung 9, in dem der unverschlossene Stützen 17 der zweiten Teilkupplung 10 steckt, direkt in das Einlaufrohr 4, ohne über eine Wandung der zweiten Teilkupplung 10 umgeleitet zu werden.

[0035] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind die Stützen 15-19 der zweiten Teilkupplung 10 mit Dichtungen 22 versehen.

[0036] Im Betrieb der Geschirrspülmaschine 1 wird von einer nicht gezeigten Umwälzpumpe über das Zuführrohr 7 und über das Einlaufrohr 4 von dem Sprüharm 3 zu versprühende Spülflotte in das Zuführrohr 7 gefördert.

[0037] Anstelle der mit den Deckeln 21 versehenen Stützen 15, 16, 18, 19 der zweiten Teilkupplung 10 kann die zweite Teilkupplung 10 auch Zapfen aufweisen, die gegebenenfalls die Öffnungen 14 der Stützen 11 - 13 der ersten Teilkupplung 9 verschließen.

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine, wenigstens aufweisend einen Spülbehälter (2) mit wenigstens einer Seitenwand (6), einen zumindest teilweise aus dem Spülbehälter (2) herausziehbaren und höhenverstellbaren Geschirrkorb, einen Sprüharm (3), ein am Geschirrkorb angeordnetes Einlaufrohr (4) für den Sprüharm (3), und eine Kupplungsvorrichtung (8) mit einer an der Seitenwand (6) angeordneten ersten Teilkupplung (9) mit ersten Öffnungen (14) und einer zweiten Teilkupplung (10), die mit dem Einlaufrohr (4) verbindbar ist und eine zweite Öffnung (20) aufweist, die je nach Höhenverstellung des Geschirrkorb mit einer der ersten Öffnungen (14) der ersten Teilkupplung (9) zusammenwirkt, sodass die Spülflotte durch die mit der zweiten Öffnung (20) zusammenwirkenden ersten Öffnung (14) und durch die zweite Öffnung (20) im Betrieb der Geschirrspülmaschine (1) durchtritt und über das Einlaufrohr (4) zum Sprüharm (3) strömt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Teilkupplung (9) eine Anzahl N übereinander angeordneter erster Öffnungen (14) aufweist, aus denen im Betrieb der Geschirrspülmaschine (1) eine unter Druck stehende Spülflotte heraustreten kann und die zweite Teilkupplung (10) derart ausgeführt ist, dass sie die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung (20) zusammenwirkenden ersten Öffnungen (14) verschließt.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einlaufrohr (4) zumindest annähernd horizontal am Geschirrkorb angeordnet ist und/oder die zweite Teilkupplung (10) derart ausgeführt ist, dass die Spülflotte direkt durch die zweite Öffnung (20) in das Einlaufrohr (4) strömt.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Teilkupplung (9) im Wesentlichen gleichartige erste Stützen (11-13) aufweist, die jeweils eine der ersten Öffnungen (14) umfassen, und die zweite Öffnung (20) der zweiten Teilkupplung (10) derart ausgeführt ist, dass die ersten Stützen (11-13) in die zweite Öffnung (20) gesteckt werden können.
4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Öffnung (20) eine sich zum Inneren der zweiten Teilkupplung (10) verengende konische Form aufweist, die ersten Stützen (11-13) eine sich zum Äußeren der ersten Teilkupplung (9) verengende konische Form aufweisen, die ersten Stützen (11-13) Dichtungen aufweisen, die zumindest teilweise das Äußere der ersten Stützen (11-13) umgeben und/oder die zweite Teilkupplung (10) oberhalb und unterhalb der zweiten Öffnung (20) (N-1) Vertiefungen aufweist, in die die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung (20) zusammen-

wirkenden ersten Stützen (11-13) gesteckt werden können, um deren erste Öffnungen (14) zu verschließen.

5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Teilkupplung (10) einen zweiten Stützen (17) aufweist, der die zweite Öffnung (20) umfasst, und die ersten Öffnungen (14) der ersten Teilkupplung (9) derart ausgeführt sind, dass der zweite Stützen 17 in die ersten Öffnungen (14) gesteckt werden kann. 5
6. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Öffnungen (14) eine sich zum Inneren der ersten Teilkupplung (9) verengende konische Form aufweisen, der zweite Stützen (17) eine sich zum Äußeren der zweiten Teilkupplung (10) verengende konische Form aufweist und/oder der zweite Stützen (17) eine Dichtung (22) aufweist, die zumindest teilweise das Äußere des zweiten Stützens (17) umgibt. 10
7. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Teilkupplung (10) oberhalb und unterhalb des zweiten Stützens (17) (N-1) Zapfen aufweist, die in die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung (20) des zweiten Stützens (17) zusammenwirkenden ersten Öffnungen (14) gesteckt werden können, um diese zu verschließen. 20
8. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfen eine sich zum Äußeren der zweiten Teilkupplung (10) verengende konische Form aufweisen und/oder bei der die Zapfen Dichtungen aufweisen, die zumindest teilweise das Äußere der Zapfen umgeben. 25
9. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Teilkupplung (10) oberhalb und unterhalb des zweiten Stützens (17) (N-1) dritte Stützen (15, 16, 18, 19) aufweist, die im Wesentlichen dem zweiten Stützen (17) entsprechen und der zweiten Öffnung (20) entsprechende dritte Öffnungen (20) aufweisen, die jeweils mit einer lösbaren oder unlösbaren Verschlussvorrichtung (21) verschlossen sind, und die dritten Stützen (15, 16, 18, 19) in die restlichen, nicht mit der zweiten Öffnung (20) des zweiten Stützens (17) zusammenwirkenden ersten Öffnungen (14) gesteckt werden können, um diese zu verschließen. 30
10. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritten Stützen (15, 16, 18, 19) eine sich zum Äußeren der zweiten Teilkupplung (10) verengende konische Form aufweisen, die dritten Stützen (15, 16, 18, 19) Dichtungen (22) aufweisen, die zumindest teilweise das Äußere der drit-

ten Stützen (15, 16, 18, 19) umgeben, und/oder die Verschlussvorrichtungen (21) der dritten Stützen (15, 16, 18, 19) eine sich zum Äußeren der zweiten Teilkupplung (10) verengende konische Form aufweisen.

11. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Teilkupplung (9) im Wesentlichen gleichartige erste Stützen (11-13) aufweist, die jeweils eine der ersten Öffnungen (14) umfassen.
12. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Teilkupplung (9) drei erste Stützen (11-13) und die zweite Teilkupplung (10) jeweils zwei oberhalb und unterhalb des zweiten Stützens (17) angeordnete Zapfen oder dritte Stützen (15, 16, 18, 19) aufweist.
13. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Teilkupplung (10) und das Einlaufrohr (4) einstückig ausgebildet sind.
14. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an der Seitenwand (6) angeordnetes Zuführrohr (7) für die Spülflotte vorgesehen ist, mit der die erste Teilkupplung (9) verbunden ist oder die mit der ersten Teilkupplung (9) einstückig ausgeführt ist.

Claims

1. Dishwasher comprising at least one washing compartment (2) having at least one sidewall (6), a height-adjustable basket which can be at least partially withdrawn from the washing compartment (2), a spray arm (3), a feed pipe (4) for the spray arm (3), said feed pipe (4) being disposed on the basket, and a coupling device (8) comprising a first part-coupling (9) disposed on the sidewall (6) and having first openings (14), and a second part-coupling (10) which can be connected to the feed pipe (4) and has a second opening (20) which, depending on the height adjustment of the basket, cooperates with one of the first openings (14) of the first part-coupling (9) such that during operation of the dishwasher (1) the washing liquor passes through the first opening (14) cooperating with the second opening (20) and through the second opening (20) and flows via the feed pipe (4) to the spray arm (3), **characterised in that** the first part-coupling (9) has a number N of first openings (14) arranged vertically one above the other from which a washing liquor under pressure can be discharged during operation of the dishwasher (1), and the second part-coupling (10) is embodied in such a way that it closes the remaining first openings (14)

that are not cooperating with the second opening (20).

2. Dishwasher according to claim 1, **characterised in that** the feed pipe (4) is disposed at least approximately horizontally on the dishwasher basket and/or the second part-coupling (10) is embodied in such a way that the washing liquor flows directly into the feed pipe (4) through the second opening (20). 5
3. Dishwasher according to claim 1 or 2, **characterised in that** the first part-coupling (9) has substantially uniform first connection pieces (11-13), each of which encompasses one of the first openings (14), and the second opening (20) of the second part-coupling (10) is embodied in such a way that the first connection pieces (11-13) can be inserted into the second opening (20). 10
4. Dishwasher according to claim 3, **characterised in that** the second opening (20) has a conical shape narrowing towards the interior of the second part-coupling (10), the first connection pieces (11-13) have a conical shape narrowing towards the exterior of the first part-coupling (9), the first connection pieces (11-13) have seals which at least partially surround the exterior of the first connection pieces (11-13) and/or above and below the second opening (20) the second part-coupling (10) has (N-1) recesses into which the remaining first connection pieces (11-13) that are not cooperating with the second opening (20) can be inserted in order to close their first openings (14). 15 20 25 30
5. Dishwasher according to claim 1 or 2, **characterised in that** the second part-coupling (10) has a second connection piece (17) which encompasses the second opening (20), and the first openings (14) of the first part-coupling (9) are embodied in such a way that the second connection piece 17 can be inserted into the first openings (14). 35 40
6. Dishwasher according to claim 5, **characterised in that** the first openings (14) have a conical shape narrowing towards the interior of the first part-coupling (9), the second connection piece (17) has a conical shape narrowing towards the exterior of the second part-coupling (10) and/or the second connection piece (17) has a seal (22) which at least partially surrounds the exterior of the second connection piece (17). 45 50
7. Dishwasher according to claim 5 or 6, **characterised in that** above and below the second connection piece (17) the second part-coupling (10) has (N-1) plugs which can be inserted into the remaining first openings (14) that are not cooperating with the second opening (20) of the second connection piece 55

(17) in order to close said openings.

8. Dishwasher according to claim 7, **characterised in that** the plugs have a conical shape narrowing towards the exterior of the second part-coupling (10) and/or in which the plugs have seals which at least partially surround the exterior of the plugs.
9. Dishwasher according to claim 5 or 6, **characterised in that** above and below the second connection piece (17) the second part-coupling (10) has (N-1) third connection pieces (15, 16, 18, 19) which substantially correspond to the second connection piece (17) and third openings (20) corresponding to the second opening (20), each of which is closed by means of a removable or non-removable closing device (21), and the third connection pieces (15, 16, 18, 19) can be inserted into the remaining first openings (14) that are not cooperating with the second opening (20) of the second connection piece (17) in order to close said openings.
10. Dishwasher according to claim 9, **characterised in that** the third connection pieces (15, 16, 18, 19) have a conical shape narrowing towards the exterior of the second part-coupling (10), the third connection pieces (15, 16, 18, 19) have seals (22) which at least partially surround the exterior of the third connection pieces (15, 16, 18, 19), and/or the closing devices (21) of the third connection pieces (15, 16, 18, 19) have a conical shape narrowing towards the exterior of the second part-coupling (10).
11. Dishwasher according to one of claims 5 to 10, **characterised in that** the first part-coupling (9) has substantially uniform first connection pieces (11-13), each of which encompasses one of the first openings (14).
12. Dishwasher according to claim 11, **characterised in that** the first part-coupling (9) has three first connection pieces (11-13) and the second part-coupling (10) has two plugs in each case arranged above and below the second connection piece (17) or third connection pieces (15, 16, 18, 19).
13. Dishwasher according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** the second part-coupling (10) and the feed pipe (4) are embodied as a single piece.
14. Dishwasher according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** a supply pipe (7) disposed on the sidewall (6) is provided for the washing liquor, to which supply pipe (7) the first part-coupling (9) is connected or which is embodied as a single piece with the first part-coupling (9).

Revendications

1. Lave-vaisselle présentant au moins un réservoir de lavage (2) muni d'au moins une paroi latérale (6), un panier à vaisselle réglable en hauteur et pouvant être sorti au moins en partie du réservoir de lavage (2), un bras d'arrosage (3), un tuyau d'arrivée (4), disposé sur le panier à vaisselle, pour le bras d'arrosage (3), et un dispositif d'accouplement (8) comprenant un premier coupleur partiel (9) disposé sur la paroi latérale (6), muni de premiers orifices (14), et comprenant un deuxième coupleur partiel (10) qui peut être raccordé au tuyau d'arrivée (4) et présente un deuxième orifice (20) qui, selon le réglage en hauteur du panier à vaisselle, coopère avec l'un des premiers orifices (14) du premier coupleur partiel (9), de sorte que la flotte de lavage passe à travers le premier orifice (14) coopérant avec le deuxième orifice (20) et à travers le deuxième orifice (20) pendant le fonctionnement du lave-vaisselle (1) et afflue vers le bras d'arrosage (3) par l'intermédiaire du tuyau d'arrivée (4), **caractérisé en ce que** le premier coupleur partiel (9) présente un nombre N de premiers orifices (14) disposés les uns au-dessus des autres, hors desquels une flotte de lavage se trouvant sous pression peut sortir pendant le fonctionnement du lave-vaisselle (1) et **en ce que** le deuxième coupleur partiel (10) est réalisé de manière à ce qu'il obture les premiers orifices (14) restants ne coopérant pas avec le deuxième orifice (20).
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tuyau d'arrivée (4) est disposé au moins approximativement horizontalement sur le panier à vaisselle et/ou **en ce que** le deuxième coupleur partiel (10) est réalisé de manière à ce que la flotte de lavage afflue dans le tuyau d'arrivée (4) directement à travers le deuxième orifice (20).
3. Lave-vaisselle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier coupleur partiel (9) présente des premiers embouts (11 - 13) essentiellement du même type, lesquels comprennent respectivement un des premiers orifices (14), et **en ce que** le deuxième orifice (20) du deuxième coupleur partiel (10) est réalisé de manière à ce que les premiers embouts (11 - 13) puissent être enfoncés dans le deuxième orifice (20).
4. Lave-vaisselle selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le deuxième orifice (20) présente une forme conique se rétrécissant vers l'intérieur du deuxième coupleur partiel (10), **en ce que** les premiers embouts (11 - 13) présentent une forme conique se rétrécissant vers l'extérieur du premier coupleur partiel (9), **en ce que** les premiers embouts (11 - 13) présentent des bagues d'étanchéité qui entourent au moins en partie l'extérieur des premiers embouts (11 - 13) et/ou **en ce que** le deuxième coupleur partiel (10) présente des approfondissements au-dessus et en dessous du deuxième orifice (20) (N-1), dans lesquels les premiers embouts restants ne coopérant pas avec le deuxième orifice (20) peuvent être enfoncés afin d'obturer les premiers orifices (14) de ces embouts.
5. Lave-vaisselle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le deuxième coupleur partiel (10) présente un deuxième embout (17) qui comprend le deuxième orifice (20), et **en ce que** les premiers orifices (14) du premier coupleur partiel (9) sont réalisés de manière à ce que le deuxième embout (17) puisse être enfoncé dans les premiers orifices (14).
6. Lave-vaisselle selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les premiers orifices (14) présentent une forme conique se rétrécissant vers l'intérieur du premier coupleur partiel (9), **en ce que** le deuxième embout (17) présente une forme conique se rétrécissant vers l'extérieur du deuxième coupleur partiel (10) et/ou **en ce que** le deuxième embout (17) présente un joint d'étanchéité (22) qui entoure au moins en partie l'extérieur du deuxième embout (17).
7. Lave-vaisselle selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le deuxième coupleur partiel (10) présente des tourillons au-dessus et en dessous du deuxième embout (17) (N-1), lesquels peuvent être enfoncés dans les premiers orifices (14) restants ne coopérant pas avec le deuxième orifice (20) du deuxième embout (17) afin d'obturer ceux-ci.
8. Lave-vaisselle selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les tourillons présentent une forme conique se rétrécissant vers l'extérieur du deuxième coupleur partiel (10) et/ou dans lequel les tourillons présentent des joints d'étanchéité qui entourent au moins en partie l'extérieur des tourillons.
9. Lave-vaisselle selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le deuxième coupleur partiel (10) présente des troisièmes embouts (15, 16, 18, 19) au-dessus et en dessous du deuxième embout (17) (N-1), lesquels correspondent essentiellement au deuxième embout (17) et présentent des troisièmes orifices (20) correspondant au deuxième orifice (20), lesquels sont respectivement fermés par un dispositif de fermeture (21) amovible ou inamovible, et **en ce que** les troisièmes embouts (15, 16, 18, 19) peuvent être enfoncés dans les premiers orifices (14) restants ne coopérant pas avec le deuxième orifice (20) du deuxième embout (17) afin d'obturer ceux-ci.
10. Lave-vaisselle selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les troisièmes embouts (15, 16, 18, 19) présentent une forme conique se rétrécissant vers

l'extérieur du deuxième coupleur partiel (10), **en ce que** les troisièmes embouts (15, 16, 18, 19) présentent des joints d'étanchéité (22) qui entourent au moins en partie l'extérieur des troisièmes embouts (15, 16, 18, 19), et/ou **en ce que** les dispositifs de fermeture (21) des troisièmes embouts (15, 16, 18, 19) présentent une forme conique se rétrécissant vers l'extérieur du deuxième coupleur partiel (10). 5

11. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** le premier coupleur partiel (9) présente des premiers embouts (11 - 13) essentiellement du même type, qui comprennent respectivement un des premiers orifices (14). 10 15

12. Lave-vaisselle selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le premier coupleur partiel (9) présente trois premiers embouts (11 - 13) et **en ce que** le deuxième coupleur partiel (10) présente respectivement deux tourillons disposés au-dessus et en dessous du deuxième embout (17) ou des troisièmes embouts (15, 16, 18, 19). 20

13. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le deuxième coupleur partiel (10) et le tuyau d'arrivée (4) sont réalisés d'une seule pièce. 25

14. Lave-vaisselle selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'un** tuyau d'alimentation (7) disposé sur la paroi latérale (6) est ménagé pour la flotte de lavage, auquel le premier coupleur partiel (9) est raccordé ou qui est réalisé d'une seule pièce avec le premier coupleur partiel (9). 30 35

40

45

50

55

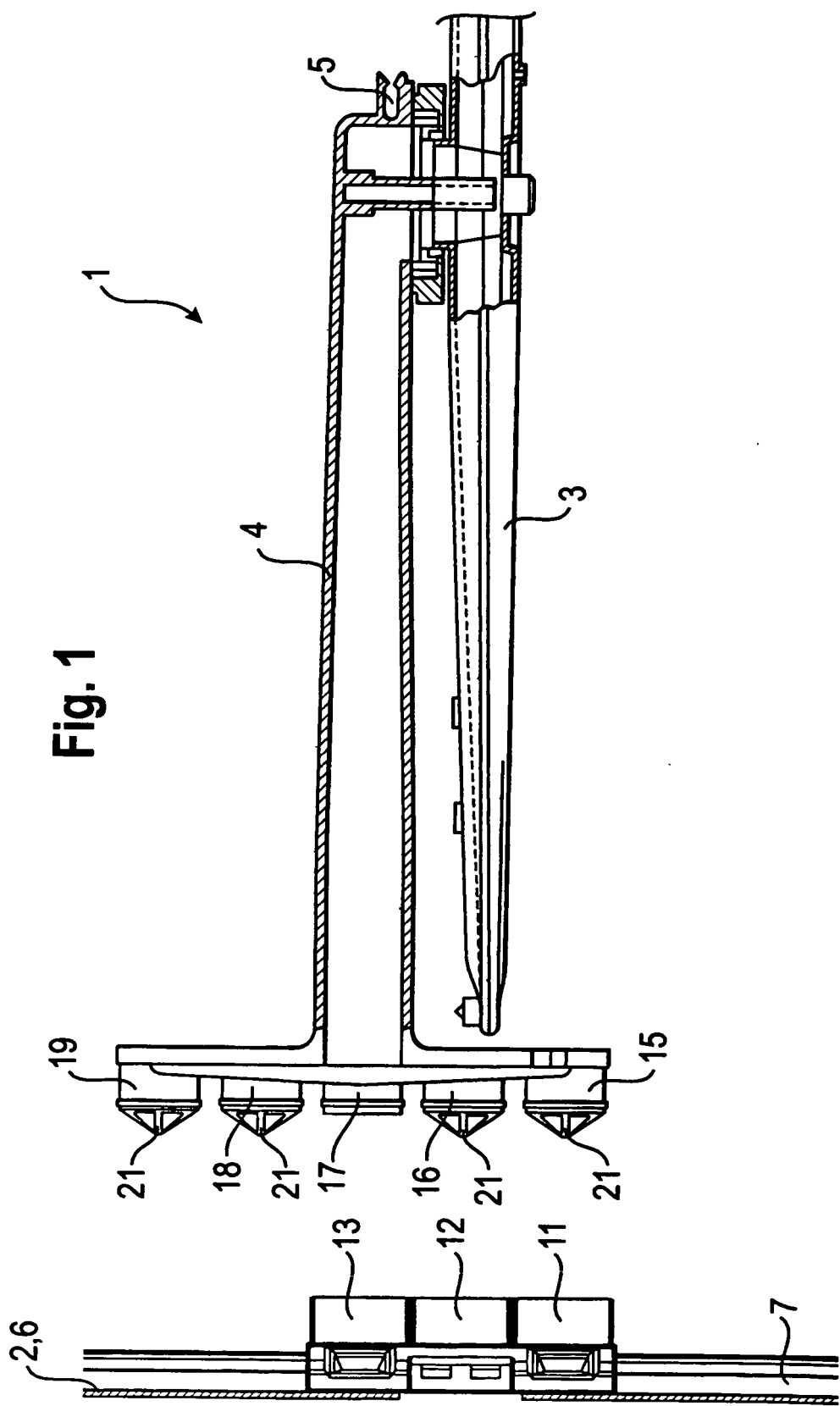


Fig. 1

Fig. 2

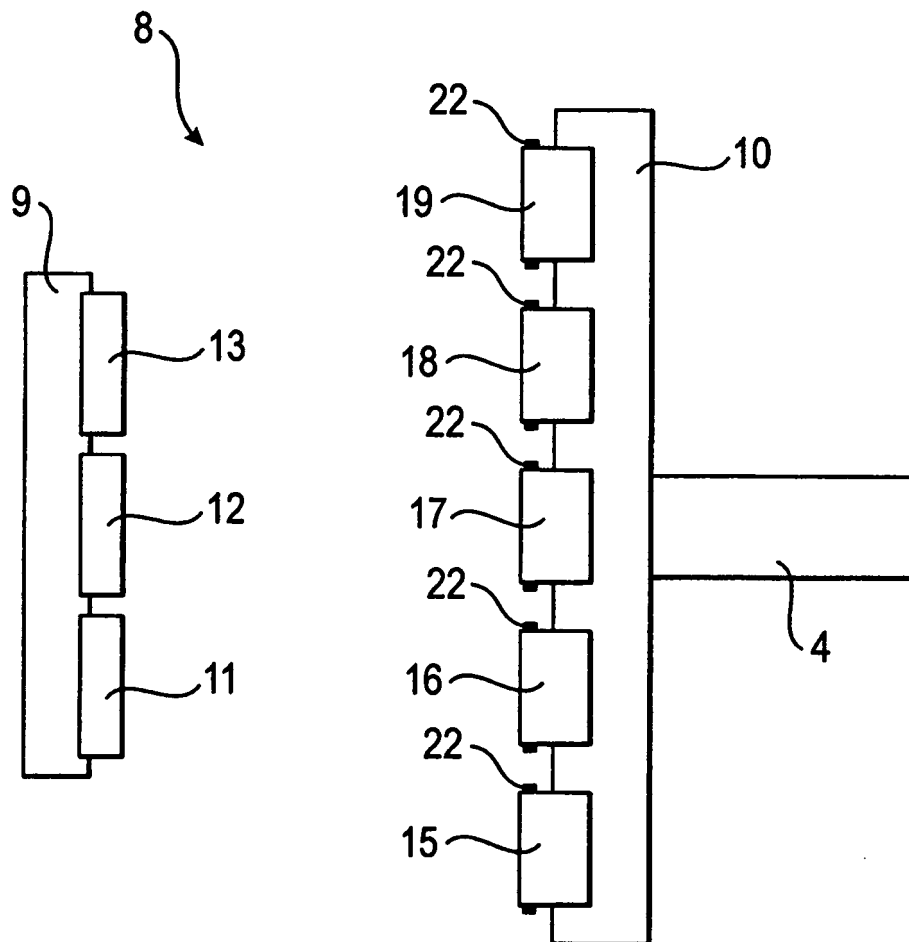


Fig. 3

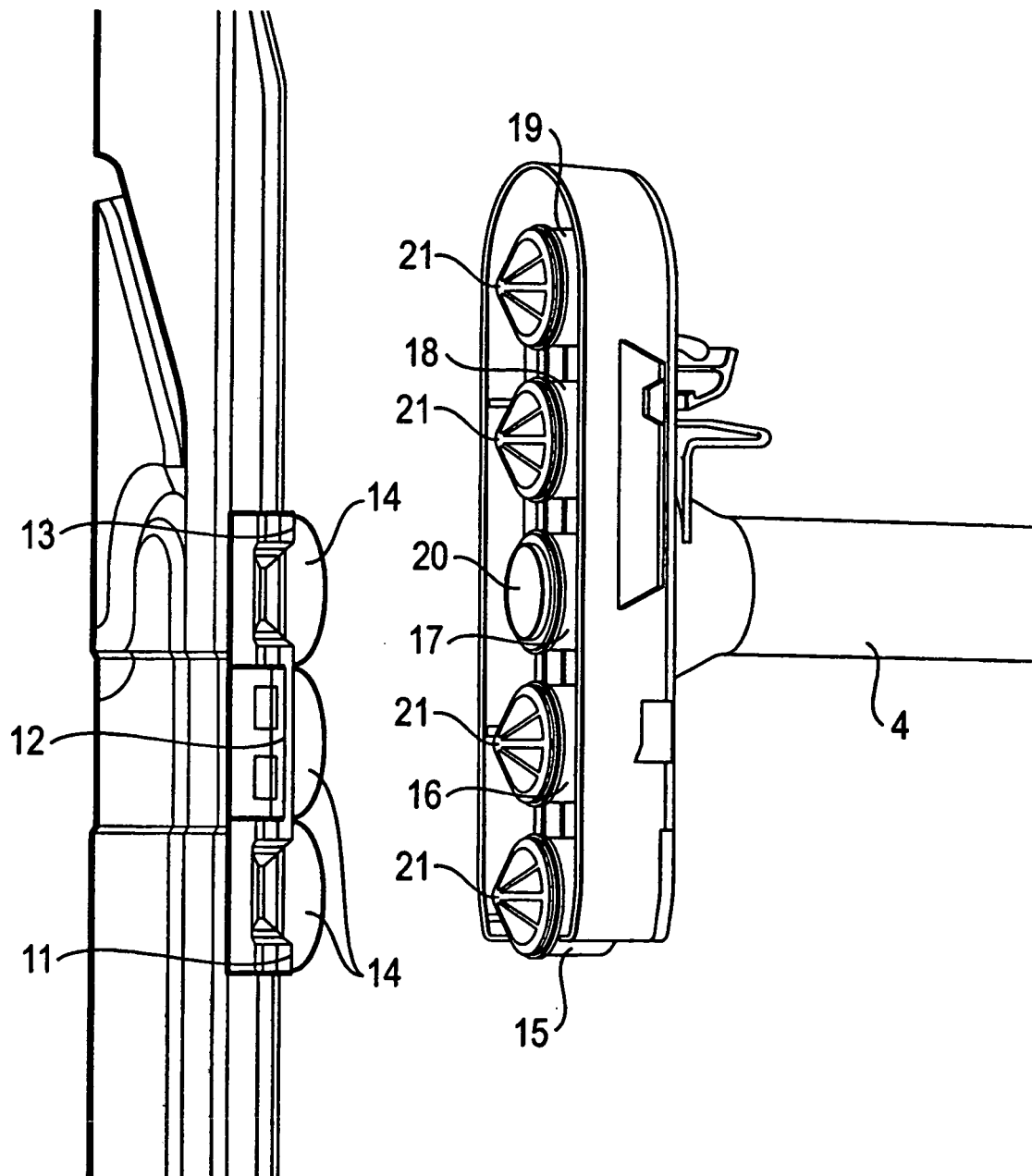


Fig. 4

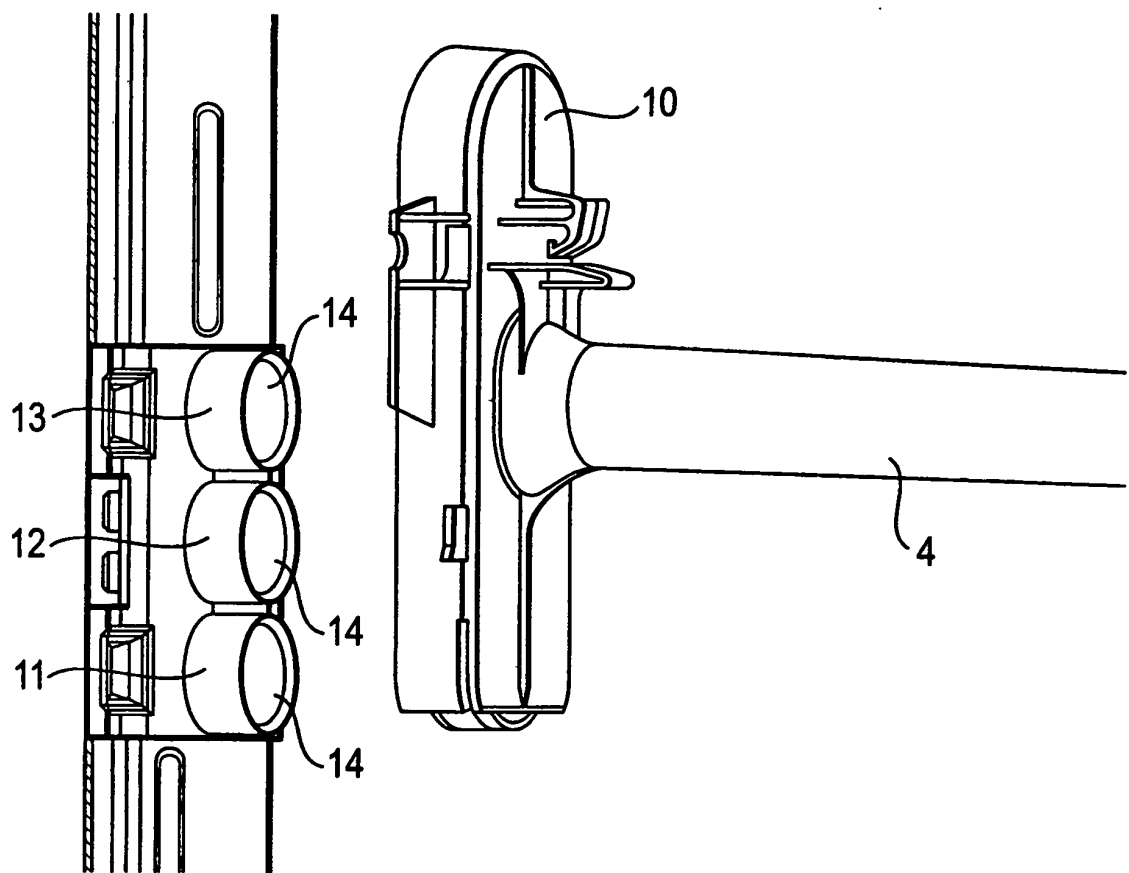


Fig. 5

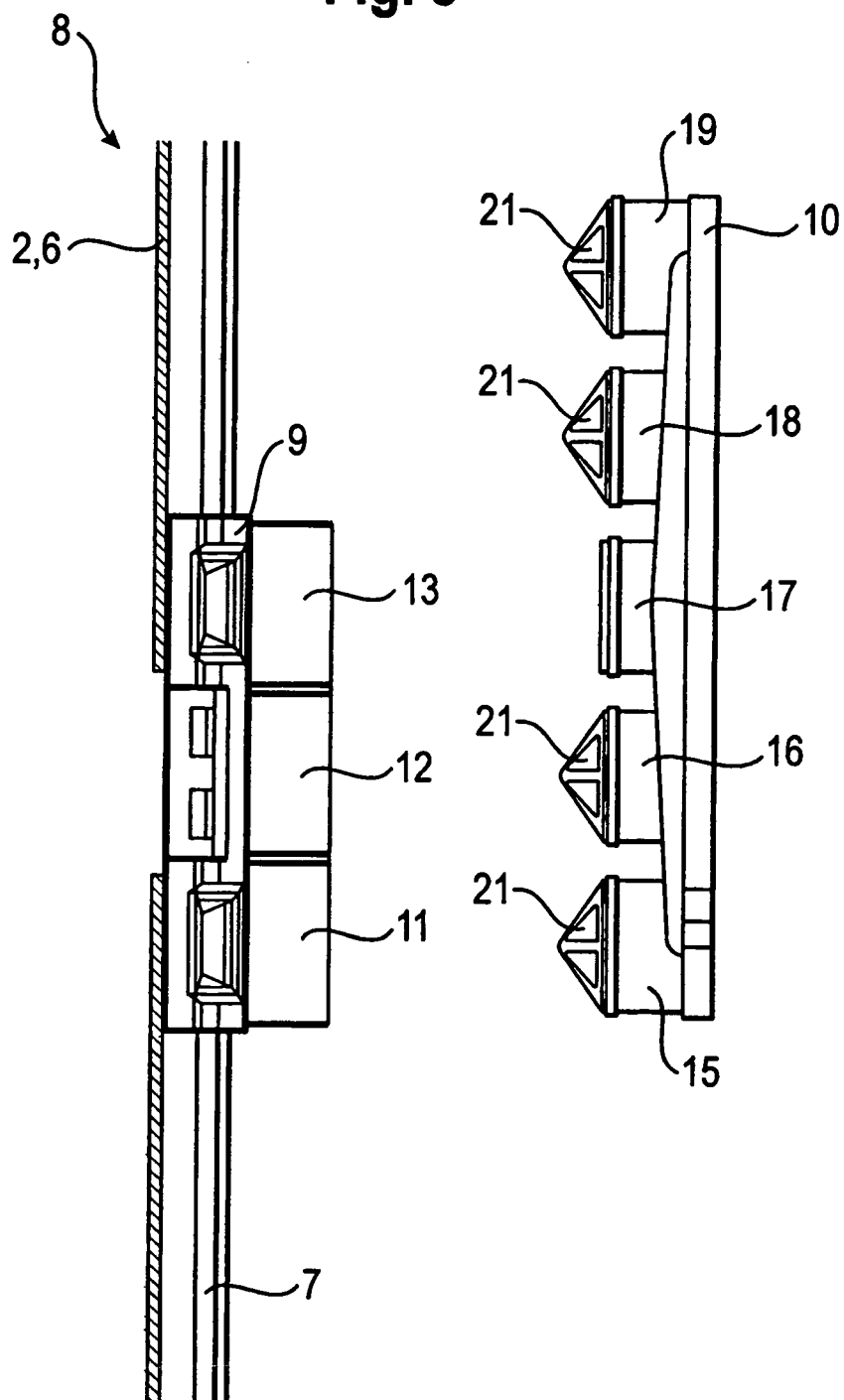


Fig. 6

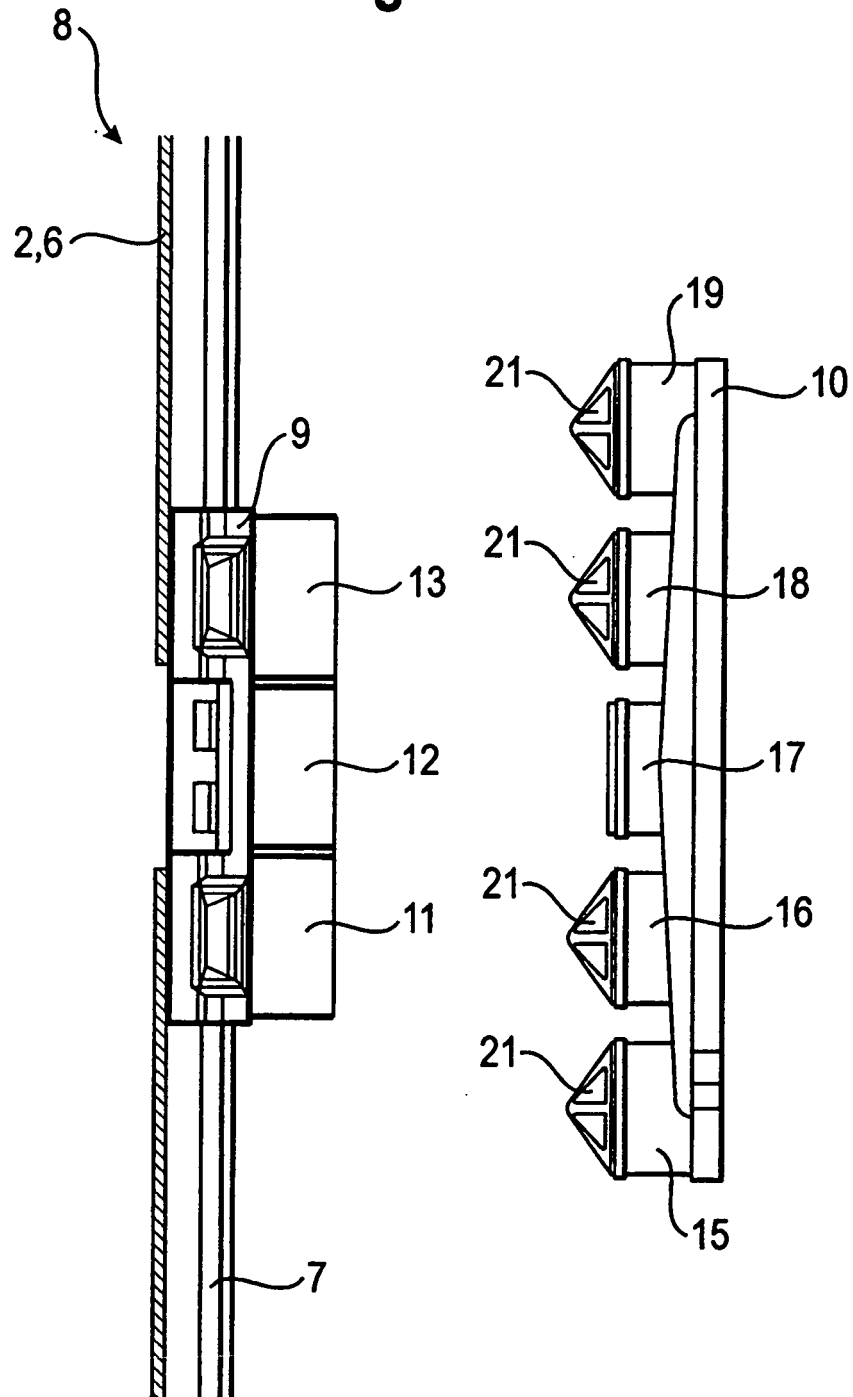
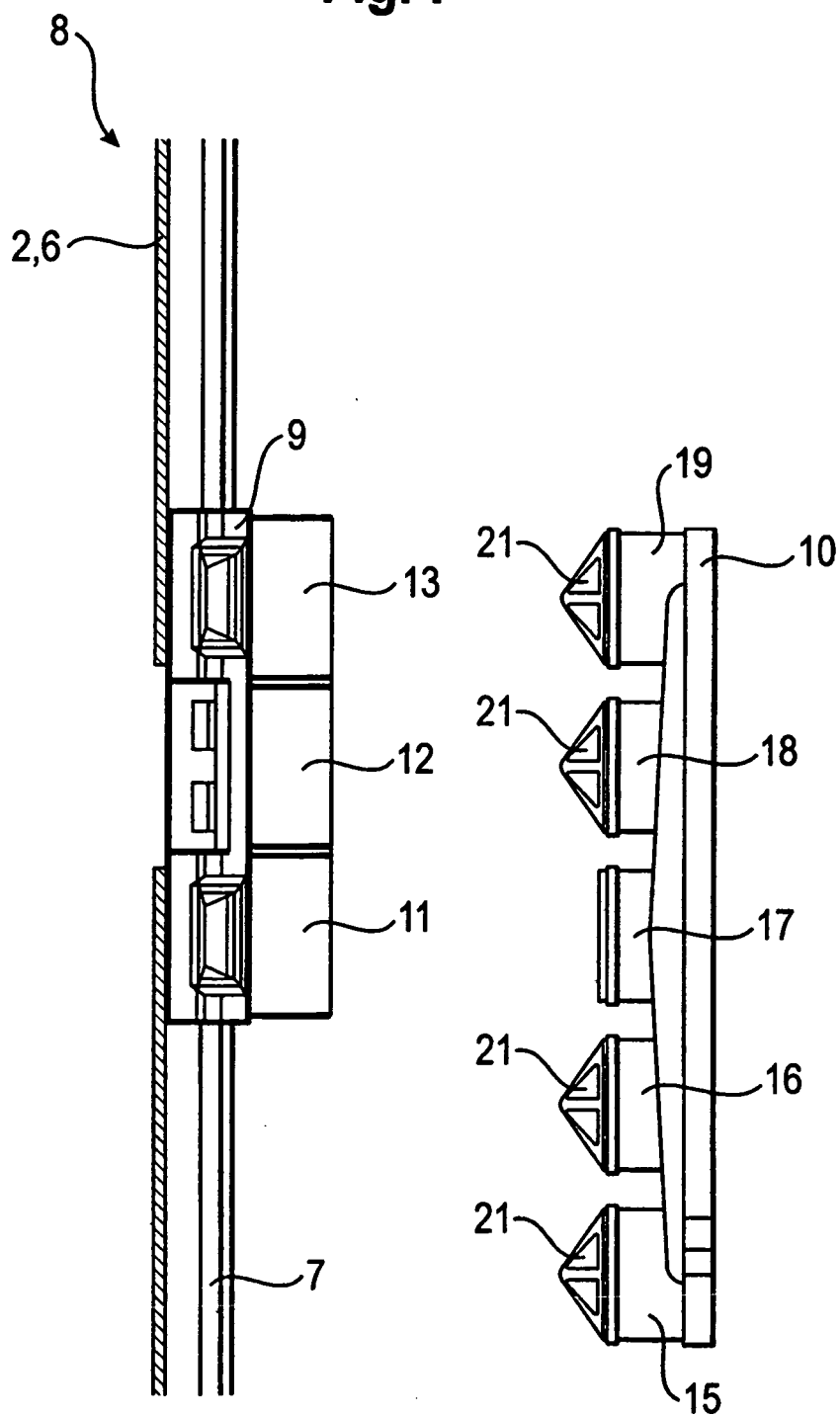


Fig. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0796587 A2 [0002]
- EP 1935322 A [0003]