

(19)



(11)

EP 1 382 287 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:
A47L 15/23 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03011161.1**

(22) Anmeldetag: **26.05.2003**

(54) Sprühvorrichtung für einen Geschirrspülautomaten

Spraying device for an automatic dishwasher

Dispositif d'arrosage pour un lave-vaisselle automatique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **18.07.2002 CH 12562002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(73) Patentinhaber: **V-Zug AG**
CH-6301 Zug (CH)

(72) Erfinder: **Honegger, Adrian**
8645 Jona (CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil**
E. BLUM & Co. AG
Patent- und Markenanwälte VSP
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 7 827 011 **US-A- 3 532 273**
US-A- 4 560 108 **US-A- 5 655 556**

EP 1 382 287 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 Geschirrspülautomaten mit mindestens einer Sprühhvorrichtung gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Drehbare Sprühhvorrichtungen für Geschirrspülautomaten sind in einer Vielzahl von Ausführungen bekannt, siehe z.B. US 5 655 556 A1. Das deutsche Gebrauchsmuster DE 78 27 011 U1 beschreibt z.B. eine Sprühhvorrichtung mit einem Sprüharm, an welchem mehrere, knopfartige, drehbare Sprühhköpfe angeordnet sind. Die Sprühhköpfe besitzen feine Sprühhöffnungen für den Wasserdurchtritt und werden durch den Wasserdruck um ihre Drehachsen gedreht.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine derartige Sprühhvorrichtung so weiterzuentwickeln, dass sie möglichst einfach herstellbar ist und dennoch eine gute Sprühhwirkung und Zuverlässigkeit besitzt. Diese Aufgabe wird durch den Geschirrspülautomaten mit mindestens einer Sprühhvorrichtung gemäss Anspruch 1 erfüllt.

[0004] Erfindungsgemäss ist also an einer geeigneten Wasserführung ein Haltearm vorgesehen, welcher den Sprühhkopf bottichseitig beaufschlagt, wobei unter "bottichseitig" die der Wasserführung gegenüberliegende, dem Innern des Bottichs zugewandte Seite des Sprühhkopfs zu verstehen ist. Der Haltearm dient dazu, den Sprühhkopf gegen die Wasserführung, bzw. den in ihr herrschenden Wasserdruck, zu halten. Dabei ist der Haltearm so angeordnet, dass er die Sprühhöffnung(en) des Sprühhkopfs bei dessen Drehung periodisch mindestens teilweise abdeckt, so dass der Wasserstrahl unterbrochen wird. Dies führt zu einem gepulsten Wasseraustritt, was die kinetische Energie des Wasserstrahls und somit die Reinigungswirkung verbessert. Ausserdem kann der Haltearm ein Blockieren des Sprühhkopfs durch vorstehende Geschirr- und Besteckteile ganz oder zumindest teilweise verhindern und die Gefahr eines Verstopfes der Düsen durch Schmutzpartikel reduzieren.

[0005] Somit übernimmt der Haltearm also eine mechanische Funktion bei der Halterung des Sprühharms, gleichzeitig aber auch eine hydraulische Funktion beim periodischen Unterbrechen des aus der Sprühhöffnung austretenden Wasserstrahls

[0006] Die Wasserführung und der Sprühhkopf bilden durch Ineinandergreifen eine Radialführung, welche eine im Bezug zur Drehachse radiale Relativbewegung der beiden Teile verhindert oder einschränkt. Hierzu ist an der Wasserführung ein Stutzen ausgebildet. Der Sprühhkopf ist als ein drehbar am Stutzen angeordneter Deckel ausgestaltet.

[0007] Der Sprühhkopf kann entweder ortsfest oder an einem drehbaren Sprüharm im Bottich angeordnet werden. Besonders bevorzugt ist die ortsfeste, d.h. lediglich um die Drehachse drehbare, Anordnung an der Deckwand des Bottichs, da dort aus Platzgründen und auch im Hinblick auf den geringen Wasserdruck eine möglichst kleine, Platz sparende Sprühhvorrichtung erwünscht ist.

[0008] Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung

ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen. Ein solcher Geschirrspülautomat ergibt sich aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

5

Fig. 1 einen schematisierten Schnitt durch einen Geschirrspülautomaten,

Fig. 2 eine Ansicht einer Ausführung des Sprühhkopfs an einer Wasserführung zur Montage an der Dekke des Bottichs,

10

Fig. 3 einen Schnitt durch die Ausführung der Vorrichtung nach Fig. 2 senkrecht zur Längsachse der Wasserführung,

Fig. 4 ein Detail aus Fig. 2,

15

Fig. 5 eine bottichseitige Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 2 und

Fig. 6 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 2.

20

[0009] Eine bevorzugte Ausführung eines erfindungsgemässen Geschirrspülautomaten wird in Fig. 1 dargestellt. Der Geschirrspülautomat besitzt ein Gehäuse 1, in welchem ein Bottich 2 zur Aufnahme des Spülguts angeordnet ist. Der Bottich 2 ist durch eine Türe 3 verschlossen und kann in bekannter Weise mehrere Geschirrkörbe 4a, 4b aufnehmen.

25

[0010] Zum Besprühen des Spülguts sind Sprühharme und Sprühhköpfe vorgesehen. Ein unterer Sprühharm 5 ist am Boden 6 des Bottichs 2 angeordnet und ein oberer Sprühharm 7 am oberen Geschirrkorb 4a. Beide Sprühharme 5, 7 sind in bekannter Weise drehbar. An der Deckwand 8 des Bottichs ist ferner eine Wasserführung 9 mit Sprühhkopf 10 angeordnet. Die gleiche Art Sprühhköpfe 10 kann auch an den Sprühharmen 5, 7 vorgesehen sein.

30

[0011] Eine bevorzugte Ausführung des Sprühhkopfs 10 ist in Fig. 2 - 6 dargestellt. Der Sprühhkopf 10 wird durch einen deckelförmigen Drehkörper 11 gebildet, der vorliegenden Ausführung vier Sprühhöffnungen 12a, 12b, 13a, 13b für den Wasseraustritt aufweist (Fig. 4).

35

[0012] Der Drehkörper 11 ist drehbar um eine Drehachse 14 gelagert. Er sitzt in der Art eines Deckels auf einem Stutzen 15 der Wasserführung 9 auf. Dabei greifen Wasserführung 9 (bzw. Stutzen 15) und Drehkörper 11 so ineinander ein, dass sie eine radiale Führung bilden, die Bewegungen des Drehkörpers 11 senkrecht zur Drehachse 14 verhindert. Zur axialen Fixierung des Drehkörpers 11 ist ein Haltearm 16 vorgesehen. Der Haltearm 16 weist in der vorliegenden Ausführung einen Bügel 17 auf, der sich quer über den Drehkörper 11 erstreckt und an beiden Enden an einem Rahmen 18 befestigt ist. Der Rahmen 18 umgreift die Aussenseite der Wasserführung 9 und ist in Schnappverschluss an zwei Nasen 19 der Wasserführung 9 befestigt.

40

45

50

55

[0013] Bottichseitig ist am Drehkörper 11 im Bereich der Drehachse 14 eine Erhöhung 20 vorgesehen (Fig. 3), die einen reibungsarmen Kontakt mit dem Bügel 17 sicherstellt.

[0014] Im Betrieb tritt Wasser durch die Wasserführung 9 und den Stutzen 15 in den Drehkörper 11 und

drückt diesen nach aussen, so dass er vom Bügel 17 beaufschlagt und an einer weiteren Auslenkbewegung gehindert wird. Das unter Druck stehende Wasser durchtritt die Sprühöffnungen 12a, 12b, 13a, 13b und wird in den Bottich gesprüht. Dabei sind die Sprühöffnungen so konstruiert, dass das Wasser mit tangentialer Geschwindigkeitskomponente austritt, so dass sich ein antreibendes Drehmoment ergibt und der Drehkörper 11 in Bewegung um die Drehachse 14 gesetzt wird. Pro Umdrehung des Drehkörpers tritt jede der Sprühöffnungen 12a, 12b, 13a, 13b zweimal unter dem Bügel 17 hindurch und wird von diesem teilweise abgedeckt, so dass der Wasserstrahl unterbrochen wird. Dies ergibt eine gepulste Bewässerung mit guter Reinigungswirkung.

[0015] Im Betrieb bildet sich zwischen der Wasserführung 9 und dem Drehkörper 11 ein Wasserfilm, der die Reibungskräfte zwischen den beiden Teilen reduziert.

[0016] Wie bereits eingangs erwähnt, können auch die Sprüharme 5, 7 des Geschirrspülautomaten mit einem oder mehreren Sprühköpfen 10 gemäss Fig. 2 - 6 versehen werden (vgl. Fig. 1), wobei in diesem Falle die Sprüharme die jeweilige Wasserführung bilden. Vorzugsweise wird jeder Sprüharm 5, 7 mit mehreren Sprühköpfen versehen, die je unterschiedliche Abstände zur jeweiligen Schwenkachse des Sprüharms aufweisen, so dass das Wasser möglichst flächendeckend auf dem Spülgut verteilt wird.

[0017] Der vorliegende Geschirrspülautomat kann in verschiedensten Punkten abgeändert werden. Beispielsweise kann anstelle eines einfachen Bügels 17, der mit zwei Enden am Rahmen 18 befestigt ist, ein abgewinkelter Arm vorgesehen sein, der nur einseitig am Rahmen 18 bzw. an der Wasserführung 9 angeordnet ist. Es ist auch denkbar einen Bügel mit drei oder mehr abgewinkelten Armen zu verwenden, wobei ein äusseres Ende jedes Arms am Rahmen 18 befestigt ist und die inneren Enden der Arme sich im Bereich der Drehachse 14 treffen. Bei diesen Ausführungen wird der Wasserstrahl aus jeder Sprühöffnung 12a, 12b, 13a, 13b nur einmal bzw. mehr als zweimal pro Drehung unterbrochen.

[0018] Anstelle von vier Sprühöffnungen 12a, 12b, 13a, 13b kann am Drehkörper auch eine andere Zahl von Sprühöffnungen vorgesehen sein. Vorzugsweise sind die Sprühöffnungen mindestens teilweise unterschiedlich voneinander ausgestaltet, so dass sich eine bessere Wasserverteilung ergibt.

[0019] Vorzugsweise sind die Sprühöffnungen jeweils derart symmetrisch um die Drehachse 14 angeordnet, dass sich die durch die Wasserumlenkung erzeugten radialen Lagerkräfte gegenseitig aufheben.

Patentansprüche

1. Geschirrspülautomat mit mindestens einer Sprühvorrichtung mit einer Wasserführung (9; 5; 7) und mindestens einem an der Wasserführung (9; 5; 7) angeordneten, durch Wasserdruck um eine Dreh-

achse (14) drehbaren Sprühkopf (10, 11), welcher Sprühkopf mindestens eine Sprühöffnung (12a, 12b, 13a, 13b) aufweist, wobei die Wasserführung (9; 5; 7) und der Sprühkopf (10, 11) durch Ineinandergreifen eine Radialführung bilden, welche eine im Bezug zur Drehachse (14) radiale Relativbewegung der beiden Teile verhindert oder einschränkt, wobei der Geschirrspülautomat einen Bottich aufweist, und der Sprühkopf (10, 11) von einem Haltearm (16, 17) bottichseitig beaufschlagt und gegen die Wasserführung (9; 5; 7) gehalten ist, wobei durch Drehen des Sprühkopfs (10, 11) die Sprühöffnung (12a, 12b, 13a, 13b) periodisch durch den Haltearm (16, 17) mindestens teilweise abgedeckt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Wasserführung (9; 5; 7) ein Stutzen (15) ausgebildet ist, wobei der Sprühkopf (10, 11) als ein drehbar am Stutzen (15) angeordneter Deckel ausgestaltet ist.

2. Geschirrspülautomat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei achsialer Auslenkung des Sprühkopfs (10, 11) der Haltearm (16, 17) den Sprühkopf (10, 11) bottichseitig im Bereich der Drehachse (14) beaufschlagt.

3. Geschirrspülautomat nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sprühkopf (10, 11) bottichseitig im Bereich der Drehachse (14) eine Erhöhung aufweist.

4. Geschirrspülautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltearm (16, 17) als ein sich über den Sprühkopf (10, 11) erstreckender Bügel ausgestaltet ist und über mindestens zwei Enden mit der Wasserführung (9; 5; 7) verbunden ist.

5. Geschirrspülautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltearm (16, 17) eine Befestigungsvorrichtung (18) aufweist, die eine Aussenseite der Wasserführung (9; 5; 7) einschnappend umgreift.

6. Geschirrspülautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasserführung (9; 5; 7) als drehbarer Sprüharm (5, 7) im Bottich ausgebildet ist.

7. Geschirrspülautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere, symmetrisch um die Drehachse angeordnete Sprühöffnungen (12a, 12b, 13a, 13b) vorgesehen sind, derart, dass sich durch Wasserumlenkung erzeugte Radialkräfte aufheben.

8. Geschirrspülautomat nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sprühkopf (10, 11) ortsfest, aber um die Dreh-

achse (14) drehbar an einer Deckwand (8) des Bot-
tichs angeordnet ist.

Claims

1. Automatic dishwasher with at least one spraying de-
vice with a water guiding means (9; 5; 7) and at least
one spray head (10, 11) which is arranged on the
water guiding means (9; 5; 7) and can be rotated
about an axis (14) of rotation by water pressure,
which spray head has at least one spray opening
(12a, 12b, 13a, 13b), the water guiding means (9; 5;
7) and the spray head (10, 11) by engaging in one
another, forming a radial guiding means, which pre-
vents or restricts a radial relative movement of the
two parts in relation to the axis (14) of rotation, the
automatic dishwasher having a tub, and the spray
head (10, 11) being acted upon by a holding arm (16,
17) on the tub side and being held against the water
guiding means (9; 5; 7), wherein, by rotating the
spray head (10, 11), the spray opening (12a, 12b,
13a, 13b) is periodically at least partially covered by
the holding arm (16, 17), **characterised in that** a
connecting piece (15) is formed on the water guiding
means (9; 5; 7), the spray head (10, 11) being con-
figured as a cover rotatably arranged on the con-
necting piece (15).
2. Automatic dishwasher according to claim 1, **charac-
terised in that** with axial deflection of the spray head
(10, 11), the holding arm (16, 17) acts upon the spray
head (10, 11) on the tub side in the region of the axis
(14) of rotation.
3. Automatic dishwasher according to claim 2, **charac-
terised in that** the spray head (10, 11) has a raised
portion on the tub side in the region of the axis (14)
of rotation.
4. Automatic dishwasher according to any one of the
preceding claims, **characterised in that** the holding
arm (16, 17) is configured as a hoop extending over
the spray head (10, 11) and is connected by at least
two ends to the water guiding means (9; 5; 7).
5. Automatic dishwasher according to any one of the
preceding claims, **characterised in that** the holding
arm (16, 17) has a fastening device (18) which em-
braces an outer side of the water guiding means (9;
5; 7), in snap-in manner.
6. Automatic dishwasher according to any one of the
preceding claims, **characterised in that** the water
guiding means (9; 5; 7) is configured as a rotatable
spray arm (5, 7) in the tub.
7. Automatic dishwasher according to any one of the

preceding claims, **characterised in that** a plurality
of spray openings (12a, 12b, 13a, 13b) arranged
symmetrically about the axis of rotation are provided
in such a way that radial forces generated by water
deflection cancel each other out.

8. Automatic dishwasher according to any one of the
preceding claims, **characterised in that** the spray
head (10, 11) is arranged on a top wall (8) of the tub
in a fixed manner but so as to be rotatable about the
axis (14) of rotation.

Revendications

1. Lave-vaisselle automatique avec au moins un dis-
positif d'arrosage avec un conduit d'eau (9 ; 5 ; 7) et
au moins une tête d'arrosage (10, 11) disposée sur
le conduit d'eau (9 ; 5 ; 7), pouvant pivoter de par la
pression de l'eau autour d'un axe de rotation (14),
laquelle tête d'arrosage présente au moins une
ouverture d'arrosage (12a, 12b, 13a, 13b), le conduit
d'eau (9 ; 5 ; 7) et la tête d'arrosage (10, 11) formant
par engrenement un guidage radial qui empêche ou
limite un mouvement relatif radial par rapport à l'axe
de rotation (14) des deux parties, le lave-vaisselle
automatique présentant une cuve, et la tête d'arro-
sage (10, 11) étant sollicitée côté cuve par un bras
de support (16, 17) et maintenue contre le conduit
d'eau (9 ; 5 ; 7), l'ouverture d'arrosage (12a, 12b,
13a, 13b) étant recouverte périodiquement par le
bras de support (16, 17) au moins partiellement par
pivotement de la tête d'arrosage (10, 11), **caracté-
risé en ce qu'**une tubulure (15) est réalisée sur le
conduit d'eau (9 ; 5 ; 7), la tête d'arrosage (10, 11)
étant configurée comme un couvercle disposé de
manière à pivoter sur la tubulure (15).
2. Lave-vaisselle automatique selon la revendication
1, **caractérisé en ce qu'**en cas de déviation axiale
de la tête d'arrosage (10, 11), le bras de support (16,
17) sollicite la tête d'arrosage (10, 11) côté cuve dans
la zone de l'axe de rotation (14).
3. Lave-vaisselle automatique selon la revendication
2, **caractérisé en ce que** la tête d'arrosage (10, 11)
présente côté cuve dans la zone de l'axe de rotation
(14) une élévation.
4. Lave-vaisselle automatique selon l'une quelconque
des revendications précédentes, **caractérisé en ce
que** le bras de support (16, 17) est configuré comme
un étrier s'étendant sur la tête d'arrosage (10, 11) et
est relié au conduit d'eau (9 ; 5 ; 7) par le biais d'au
moins deux extrémités.
5. Lave-vaisselle automatique selon l'une quelconque
des revendications précédentes, **caractérisé en ce**

que le bras de support (16, 17) présente un dispositif de fixation (18) qui entoure par encliquetage une face extérieure du conduit d'eau (9 ; 5 ; 7).

6. Lave-vaisselle automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le conduit d'eau (9 ; 5 ; 7) est réalisé comme un bras gicleur (5, 7) rotatif dans la cuve. 5
7. Lave-vaisselle automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs ouvertures d'arrosage (12a, 12b, 13a, 13b) disposées symétriquement autour de l'axe de rotation sont prévues de telle sorte que des forces radiales générées par la déviation de l'eau soient supprimées. 10 15
8. Lave-vaisselle automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête d'arrosage (10, 11) est disposée en un emplacement fixe mais de manière à pivoter autour de l'axe de rotation (14) sur une paroi de recouvrement (8) de la cuve. 20

25

30

35

40

45

50

55

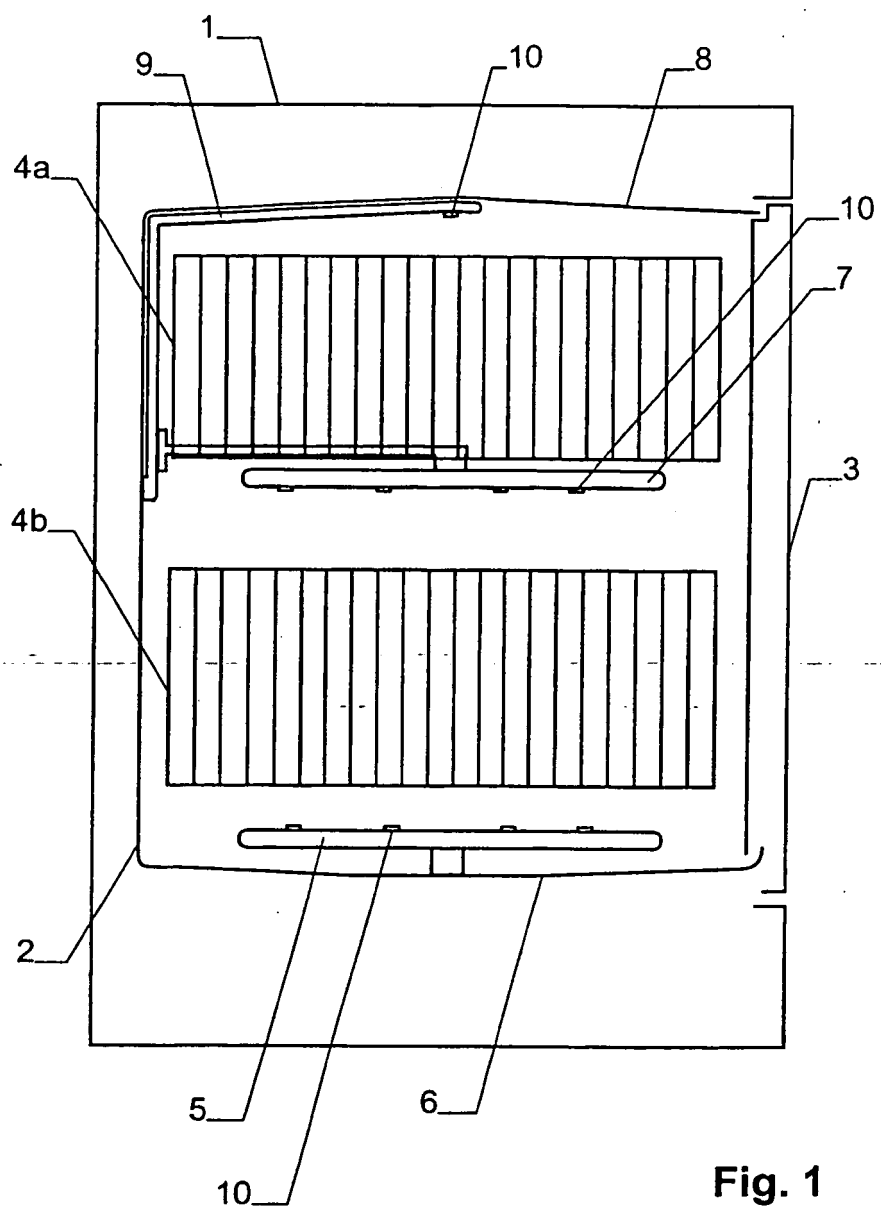


Fig. 1

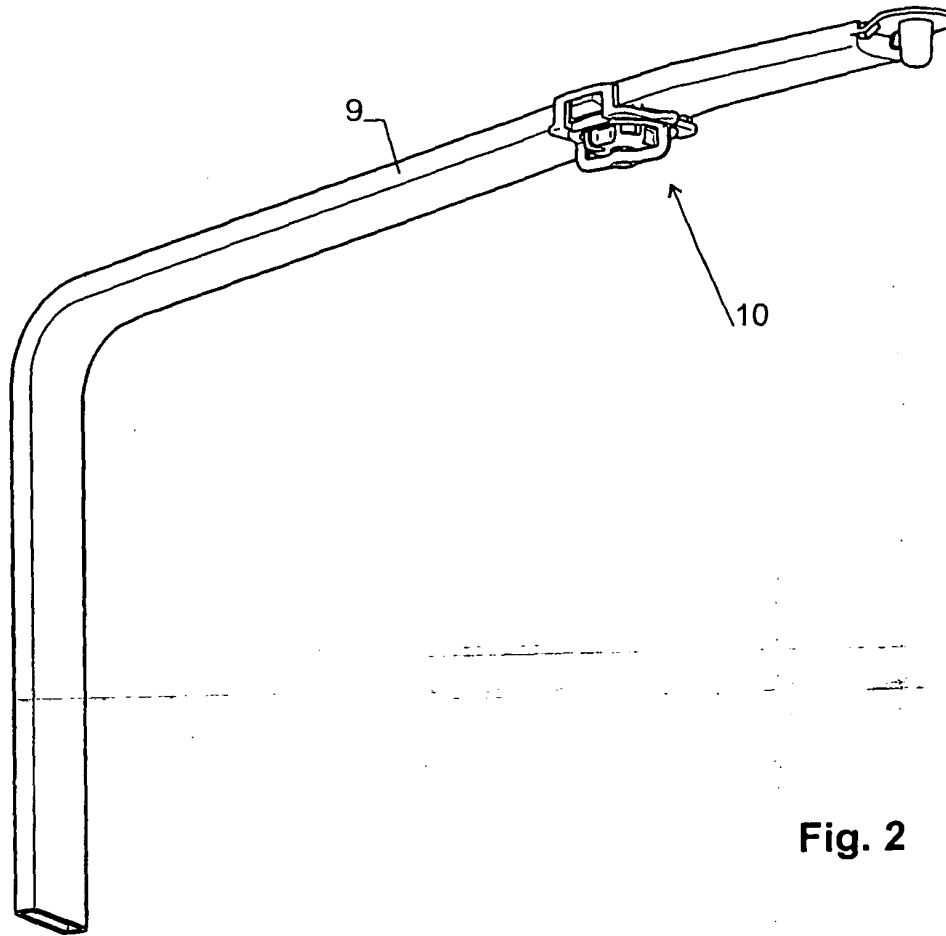


Fig. 2

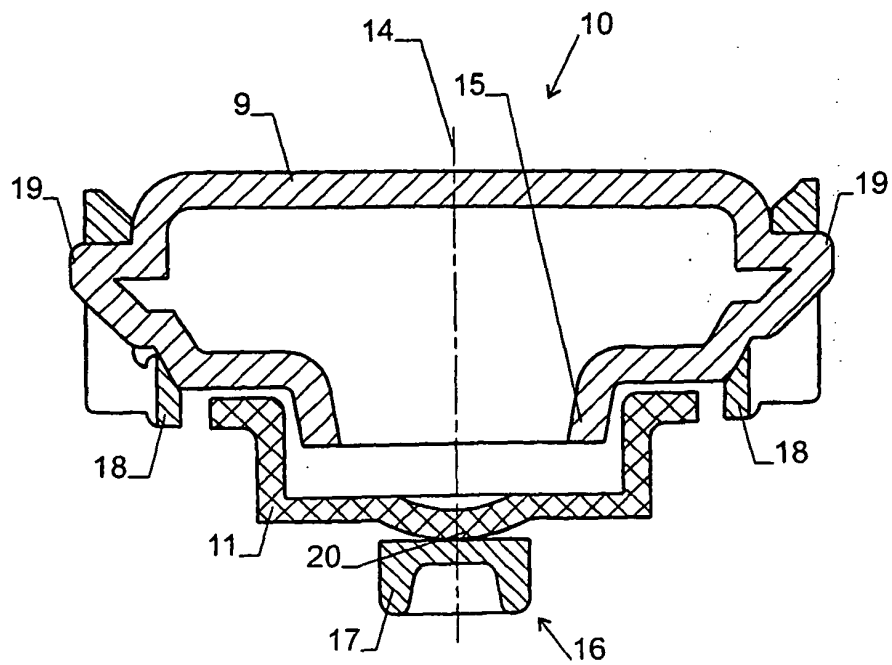
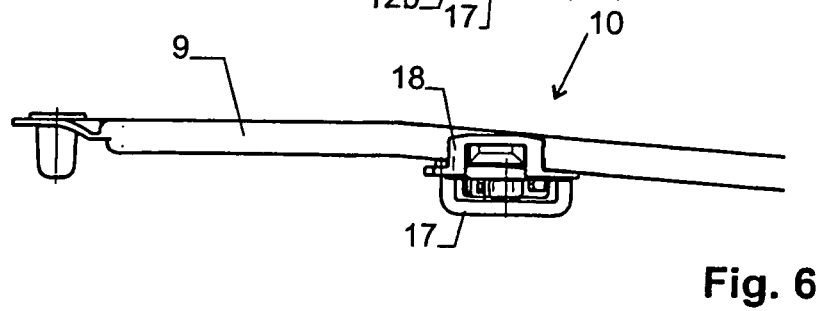
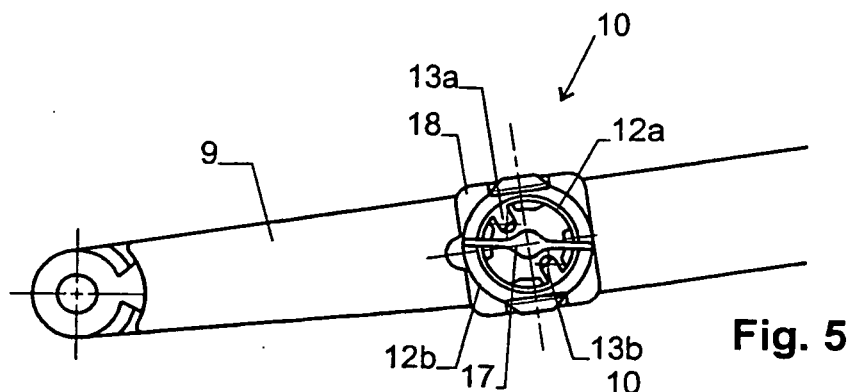
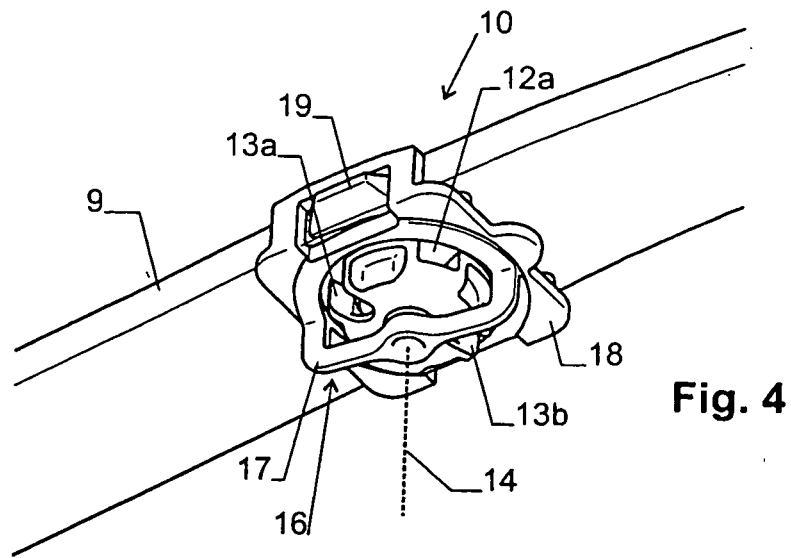


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5655556 A1 [0002]
- DE 7827011 U1 [0002]