

(19)



(11)

EP 4 353 917 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E03D 5/02 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E03D 5/028

(21) Anmeldenummer: **22201355.9**

(22) Anmeldetag: **13.10.2022**

(54) **BETÄTIGUNGSEINHEIT**

ACTUATING UNIT

UNITÉ D'ACTIONNEMENT

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

17.04.2024 Patentblatt 2024/16

(73) Patentinhaber: **Geberit International AG**

8645 Jona (CH)

(72) Erfinder:

- **MONTANI, Nathalia**
8645 Jona (CH)

- **KIRCHNER, Jonas**

8805 Richterswil (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**

Isler & Pedrazzini AG

Giesshübelstrasse 45

Postfach 1772

8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A1-2021/223475

WO-A2-2018/203858

CN-U- 202 039 431

EP 4 353 917 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

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Betätigungseinheit zur Betätigung eines Spülventils nach Anspruch 1 und ein Verfahren zur Montage einer Betätigungseinheit nach Anspruch 13.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Betätigungseinheiten oder Betätigungsplatten zur Spülauslösung bekannt geworden. Die Betätigungseinheiten umfassen jeweils mindestens ein Betätigungselement, welches auf eine Drückerstange wirkt, mit welcher ein Spülventil betätigt werden kann.

[0003] Die EP 2 045 405 zeigt eine Betätigungsplatte für eine Spülauslösung. Die Betätigungsplatte besitzt eine Lagerplatte, die an einer Rückseite ein Lager aufweist, an dem wenigstens ein Betätigungselement für eine Spülauslösung schwenkbar gelagert ist. Das Lager wird durch wenigstens ein Federelement gebildet das an einem ersten Ende mit der Lagerplatte und mit einem zweiten Ende mit dem wenigstens einen Betätigungselement verbunden ist.

[0004] Aus der EP 3 192 931, der WO2018203858A und der CN202039431 U sind weitere Betätigungseinheiten bekannt geworden.

[0005] Die EP 2 226 437 offenbart eine weitere Betätigungsplatte, deren Betätigungstasten über Federelement zurückgestellt werden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Betätigungseinheit anzugeben, welche strukturell einfach aufgebaut ist, insbesondere unter der Massgabe der Austauschbarkeit der Betätigungselemente.

[0007] Diese und andere Aufgaben löst der Gegenstand nach Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Betätigungseinheit für die Betätigung eines Spülventils eine Lagerplatte, mindestens ein relativ zur Lagerplatte bewegbares Betätigungselement, und mindestens ein auf das Betätigungselement wirkendes Rückstellelement, mit welchem das mindestens eine Betätigungselement nach erfolgter Betätigung in eine Ausgangslage zurückbewegbar ist. Das mindestens eine Betätigungselement steht über mindestens ein Scharnier mit der Lagerplatte verschwenkbar in Verbindung. Bei der Betätigung wird das Betätigungselement relativ zur Lagerplatte von einer Ausgangslage in eine Betätigungslage verschwenkt. Das mindestens eine Scharnier weist mindestens ein erstes Scharnierteil und mindestens ein zweites Scharnierteil auf. Die beiden Scharnierteile sind miteinander derart im Eingriff, dass die beiden Scharnierteile relativ zueinander verschwenkbar sind. Das mindestens eine

Rückstellelement ist derart angeordnet, dass dieses einer Trennbewegung zwischen dem ersten Scharnierteil und dem zweiten Scharnierteil entgegen steht.

[0008] Die Verwendung des Rückstellelements zur Verhinderung der Trennung der beiden Scharnierteile voneinander weist den Vorteil auf, dass ein bestehendes Element als eine Art eines Anschlags eingesetzt werden kann und dass der Einsatz von einem zusätzlichen Element verhindert werden kann. Hierdurch kann der mechanische Aufbau vereinfacht werden.

[0009] Im montierten Zustand, das heisst wenn die beiden Scharnierteile miteinander im Eingriff sind, steht das Rückstellelement der Trennbewegung in einen unmontierten Zustand entgegen.

[0010] Das Rückstellelement wirkt somit als Anschlagselement, so dass im montierten Zustand das erste Scharnierteil nicht vom zweiten Scharnierteil getrennt werden kann.

[0011] Pro Betätigungselement sind vorzugsweise zwei Scharniere und zwei Rückstellelemente vorhanden. Vorzugsweise sind in einer Lagerplatte zwei Betätigungselemente angeordnet. Vorzugsweise ist das mindestens eine Betätigungselement und die Lagerplatte aus dem gleichen Material, nämlich aus Kunststoff. Vorzugsweise ist das Rückstellelement aus Federstahl. Vorzugsweise weist die Lagerplatte für das mindestens eine Betätigungselement einen Durchbruch auf, welcher rundherum durch einen Randbereich der Lagerplatte umgeben ist.

[0012] Vorzugsweise sind zwei erste Scharnierteile derart beabstandet zueinander angeordnet, dass zwischen den ersten Scharnierteilen ein erster Zwischenraum bereitgestellt wird. Weiter sind zwei zweite Scharnierteile derart beabstandet zueinander angeordnet, dass zwischen den zweiten Scharnierteilen ein zweiter Zwischenraum bereitgestellt. Die zweiten Scharnierteile greifen im montierten Zustand vom ersten Zwischenraum her in das jeweilige erste Scharnierteil ein. Das Rückstellelement ragt im montierten Zustand in den zweiten Zwischenraum ein, derart, dass die zweiten Scharnierteile an einer Bewegung aus den ersten Scharnierteilen heraus gehindert sind. Das heisst, dass die zweiten Scharnierteile nicht gegeneinander bewegt werden können.

[0013] Die zweiten Scharnierteile ragen demnach in den ersten Zwischenraum hinein. Das Rückstellelement blockiert demnach das zweite Scharnierteil bei einer Bewegung aus dem ersten Scharnierteil heraus. Das Rückstellelement wirkt im Zwischenraum als Anschlagselement.

[0014] Vorzugsweise weist das Rückstellelement in dem Abschnitt, der im zweiten Zwischenraum liegt, eine Breite auf, welche im Wesentlichen der Breite des Zwischenraums entspricht. Das heisst, dass das Rückstellelement sich von einem der zweiten Scharnierteile her gesehen vollständig über die Breite des zweiten Zwischenraums bis hin zum anderen der zweiten Scharnierteile erstreckt.

[0015] Die Breite des Rückstellelements ist dabei vorzugsweise derart gewählt, dass dieses im montierten Zustand mit beiden zweiten Scharnierteilen einen Kontakt eingeht.

[0016] Vorzugsweise ist das erste Scharnierteil eine Zapfenaufnahme und das zweite Scharnierteil ist ein Scharnierzapfen. Im montierten Zustand greift der Scharnierzapfen in die Zapfenaufnahme ein.

[0017] Die Zapfenaufnahme und der Scharnierzapfen weisen jeweils einen kreiszylindrischen Querschnitt auf, so dass der Scharnierzapfen in der Zapfenaufnahme verschwenkt werden kann.

[0018] Vorzugsweise ist der Scharnierzapfen an einem Arm, der sich vom mindestens einen Betätigungselement oder von der Lagerplatte weg erstreckt, angeformt. Der Arm ragt dabei seitlich vom Betätigungselement oder von der Lagerplatte weg.

[0019] Vorzugsweise ist der Scharnierzapfen am freien Ende des Arms angeordnet. Vorzugsweise ist der Arm elastisch federnd ausgebildet, so dass der Arm bei der Montage leicht gebogen werden kann und dass der Arm nach der Montage in seine ursprüngliche Lage zurückgeht, so dass der Scharnierzapfen in die Zapfenaufnahme eingleiten kann.

[0020] Vorzugsweise weist der Scharnierzapfen an der Stirnseite eine abgeschrägte Fläche auf, welche das Eingleiten in den ersten Zwischenraum erleichtert.

[0021] Vorzugsweise ist die Zapfenaufnahme in einem sich vom mindestens einen Betätigungselement oder der Lagerplatte weg erstreckenden Lagerfortsatz angeordnet.

[0022] Vorzugsweise ist das Rückstellelement an einer Lageraufnahme am mindestens einen Betätigungselement oder an der Lagerplatte gelagert. Die Lageraufnahme ist vorzugsweise integral am mindestens einen Betätigungselement oder an der Lagerplatte angeformt.

[0023] Vorzugsweise verbindet die Lageraufnahme zwei erste Scharnierteile miteinander. Das heisst, dass sich die Lageraufnahme vom einen der ersten Scharnierteile zum anderen der ersten Scharnierteile erstreckt.

[0024] Vorzugsweise weist das Rückstellelement einen Lagerabschnitt und einen Federabschnitt auf, wobei der Lagerabschnitt an der Lageraufnahme gelagert ist. Der Lagerabschnitt und die Lageraufnahme sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass eine Rastverbindung zwischen Lagerabschnitt und Lageraufnahme bereitstellbar ist.

[0025] In einer Variante ist die Lageraufnahme an der Lagerplatte angeformt und der Federabschnitt wirkt auf das Betätigungselement. In einer anderen Variante ist die Lageraufnahme am Betätigungselement gelagert und der Federabschnitt wirkt auf die Lagerplatte.

[0026] Vorzugsweise weist der Lagerabschnitt des Rückstellelements zwei parallel zueinander verlaufende Lagerstege auf, welche über einen Verbindungssteg miteinander verbunden sind. Die Lagerstege sowie der Verbindungssteg umgreifen die Lageraufnahme. Die Lager-

stege und der Verbindungssteg bilden dabei einen u-förmigen Raum, welcher die Lageraufnahme umgreift.

[0027] Der Federabschnitt ist vorzugsweise als Blattfeder ausgebildet.

[0028] Einem der Lagerstege schliesst sich ein Rastelement an und dem anderen Lagersteg schliesst sich der Federabschnitt an. Das Rastelement geht mit der Lageraufnahme eine Rastverbindung ein.

[0029] In einer Variante ist das mindestens eine erste Scharnierteil an der Lagerplatte angeordnet und das mindestens eine zweite Scharnierteil ist am Betätigungselement angeordnet. In einer anderen Variante ist das mindestens eine zweite Scharnierteil an der Lagerplatte angeordnet und das mindestens eine erste Scharnierteil ist am Betätigungselement angeordnet.

[0030] Vorzugsweise sind die Scharnierteile integral an der Lagerplatte bzw. an der Betätigungsplatte angeformt.

[0031] Ein Verfahren zur Montage einer Betätigungseinheit nach obiger Beschreibung ist dadurch charakterisiert, dass in einem ersten Schritt die beiden Scharnierteile miteinander in Eingriff gebracht werden, und dass in einem zweiten Schritt das Rückstellelement montiert wird.

[0032] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0033] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Betätigungseinheit;
- Fig. 2 eine Detailansicht von Fig. 1
- Fig. 3 eine perspektivische Explosionsansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Betätigungseinheit vor der Montage von mindestens einem Betätigungselement;
- Fig. 4 eine perspektivische Explosionsansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Betätigungseinheit vor der Montage eines Rückstellelements;
- Fig. 5 eine perspektivische Explosionsansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Betätigungseinheit nach der Montage eines Rückstellelements;
- Fig. 6 eine Draufsicht der Figur 5;
- Fig. 7a eine erste Schnittdarstellung durch ein Scharnier; und
- Fig. 7b eine zweite Schnittdarstellung durch die Lagerstelle des Rückstellelements;

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0034] In den Figuren wird eine bevorzugte Ausführungsform einer Betätigungseinheit 1 für die Betätigung eines Spülventils gezeigt. Die Betätigungseinheit 1 umfasst eine Lagerplatte 2, mindestens ein Betätigungselement 3 und mindestens ein Rückstellelement 4. In der gezeigten Ausführungsform sind zwei Betätigungselemente 3 angeordnet.

[0035] Die Lagerplatte 2 weist einen Durchbruch 20 auf, welcher durch einen Rand 21 der Lagerplatte 2 umgeben ist. Das mindestens eine Betätigungselement 3 liegt dabei im besagten Durchbruch 20.

[0036] Das Betätigungselement 3 ist relativ zur Lagerplatte 2 von einer Ausgangslage in eine Endlage und wieder zurück verschwenkbar. Das Rückstellelement 4 wirkt auf das Betätigungselement 3, derart, dass das Betätigungselement 3 nach erfolgter Betätigung von der Endlage in die Ausgangslage zurückbewegbar.

[0037] Das Betätigungselement 3 steht über mindestens ein Scharnier 5 mit der Lagerplatte 2 verschwenkbar in Verbindung. In der gezeigten Ausführungsform sind pro Betätigungselement 3 zwei Scharniere 5 vorhanden. Das Scharnier 5 weist mindestens ein erstes Scharnierteil 6 und mindestens ein zweites Scharnierteil 7 auf. Die beiden Scharnierteile 6, 7 sind miteinander verschwenkbar in Verbindung, derart, dass die beiden Scharnierteile 6, 7 relativ zueinander verschwenkbar sind. Das Rückstellelement 4 ist derart angeordnet, dass dieses einer Trennbewegung zwischen dem ersten Scharnierteil 6 und dem zweiten Scharnierteil 7 entgegen steht. Das Rückstellelement 4 stellt dabei einen Anschlag bereit.

[0038] Pro Scharnier 5 ist jeweils ein Rückstellelement 4 angeordnet. In der gezeigten Ausführungsform sind demnach pro Betätigungselement 2 je zwei Rückstellelemente 4 vorhanden.

[0039] In der Figur 1 wird die Betätigungseinheit vor der Montage gezeigt, wobei die Betätigungselemente 3 und die Rückstellelemente 4 noch nicht mit der Lagerplatte 2 in Verbindung stehen. In der Figur 3 befinden sich die Betätigungselemente 3 kurz vor der Montage, das heißt, kurz vor dem Eingriff der Scharnierteile 6, 7 ineinander. In der Figur 4 befinden sich die Scharnierteile im Eingriff miteinander und die Betätigungseinheit 1 wird hier vor der Montage der Rückstellelemente 4 gezeigt. In den Figuren 5 und 6 befinden sich die Rückstellelemente 4 im montierten Zustand.

[0040] In der gezeigten Ausführungsform sind die ersten Scharnierteile 6 an der Lagerplatte 2 und die zweiten Scharnierteile 7 sind am Betätigungselement angeordnet. Eine umgekehrte Anordnung wäre auch denkbar.

[0041] Von der Figur 2 ist ersichtlich, dass zwei erste Scharnierteile 6 beabstandet zueinander angeordnet sind. Die beabstandete Anordnung ist dabei derart, dass zwischen den ersten Scharnierteilen 6 ein erster Zwischenraum 8 bereitgestellt wird. Ebenfalls sind zwei

zweite Scharnierteile 7 beabstandet zueinander angeordnet. Die beabstandete Anordnung ist dabei derart, dass zwischen den zweiten Scharnierteilen 7 ein zweiter Zwischenraum 9 bereitgestellt wird. Im montierten Zustand ragen die zweiten Scharnierteile 7 in den ersten Zwischenraum 8 ein. Weiter greifen die zweiten Scharnierteile 7 vom ersten Zwischenraum 9 her in das jeweilige erste Scharnierteil 6 ein. Von der Figur 5 und 6 wird ersichtlich, dass das Rückstellelement 4 in den zweiten Zwischenraum 9 einragt. Dadurch wirkt das Rückstellelement 4 im zweiten Zwischenraum 9 als Anschlags-element für die zweiten Scharnierteile 7, welche an einer Bewegung aus den ersten Scharnierteilen 6 heraus zurück in den zweiten Zwischenraum 9 hinein hindert.

[0042] In der gezeigten Ausführungsform ist das erste Scharnierteil 6 eine Zapfenaufnahme 10 und das zweite Scharnierteil 7 ist ein Scharnierzapfen 11. Der Scharnierzapfen 11 greift in die Zapfenaufnahme 10 ein. Bei mehreren Scharnierteilen, so wie in der gezeigten Ausführungsform ausgeführt, liegen alle Scharnierzapfen 11 auf einer gleichen Achse und alle Zapfenaufnahmen 10 liegen ebenfalls auf gleicher Achse. Im montierten Zustand verlaufen die Achse der Scharnierzapfen 11 kollinear zur Achse der Zapfenaufnahmen 10.

[0043] Das Rückstellelement 4 weist in dem Abschnitt, der im zweiten Zwischenraum 9 liegt, eine Breite auf, welche im Wesentlichen der Breite des Zwischenraums 9 entspricht. Die Breite des zweiten Zwischenraums 9 ist die Breite, wenn die zweiten Scharnierteile 7 in die ersten Scharnierteile 6 eingreifen.

[0044] In der gezeigten Ausführungsform ist der Scharnierzapfen 11 an einem Arm 12 angeformt. Der Arm 12 erstreckt sich vom Betätigungselement 3 weg. Hier sind zwei Arme 12 beabstandet zueinander angeordnet. Der Abstand zwischen den Armen 12 bildet den zweiten Zwischenraum 9. Die Scharnierzapfen 11 ragen dabei an gegenüberliegenden Flächen von den Armen 12 ab, wobei die Flächen vom zweiten Zwischenraum 9 abgewandt sind. Bei der Montage federn die beiden Arme 12 gegeneinander ein, so dass die Scharnierzapfen 11 und die Arme in den ersten Zwischenraum 8 eingeleiten können. Sobald die Scharnierzapfen 11 in die Zapfenaufnahmen 10 eingreifen, federn die Arme 12 wieder voneinander weg.

[0045] Die Zapfenaufnahme 10 ist in einem sich von der Lagerplatte 2 weg erstreckenden Lagerfortsatz 13 angeordnet. Hier sind zwei beabstandet zueinander liegende Lagerfortsätze 13 angeordnet, welche den ersten Zwischenraum 8 begrenzen.

[0046] Das Rückstellelement 4 ist an einer Lageraufnahme 14 gelagert. Die Lageraufnahme 14 ist an der Lagerplatte 2 angeformt. In der gezeigten Ausführungsform erstreckt sich die Lageraufnahme vom einen Lagerfortsatz 13 zum anderen Lagerfortsatz 13.

[0047] Das Rückstellelement 4 weist einen Lagerabschnitt 15 und einen Federabschnitt 16 auf. Der Lagerabschnitt 15 ist an der Lageraufnahme 14 gelagert. Der Federabschnitt 16 ist blattfederartig ausgebildet und

wirkt auf die Rückseite des Betätigungselements 3.

[0048] Wie von den Figuren 7a und 7b ersichtlich, weist der Lagerabschnitt 15 zwei parallel zueinander verlaufende Lagerstege 17 auf, welche über einen Verbindungssteg 18 miteinander verbunden sind. Die Lagerstege 17 sowie der Verbindungssteg 18 umgreifen die Lageraufnahme 14. An einem der Lagerstege 17, hier dem oberen Lagersteg 17, schliesst sich ein Rastelement 19 an. Das Rastelement 19 greift an einer Hinterkante 22 an der Lageraufnahme 14 ein. Dem anderen Lagersteg 17 schliesst sich der Federabschnitt 16 an. Dabei geht das Rastelement 19 mit der Lageraufnahme 14 eine Rastverbindung ein.

[0049] Die Scharnierzapfen 11 sind vorzugsweise an ihrer Stirnfläche 23 mit einer schrägen Fläche 24 leicht abgeschrägt ausgebildet, so dass die Scharnierzapfen 11 einfacher in den ersten Zwischenraum 8 eingleiten können.

[0050] Auf der Rückseite weist jedes der Betätigungselemente 3 mindestens ein Anschlagselement 24 auf. Das Anschlagselement 24 steht dabei an der Rückseite der Lagerplatte 2 an.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0051]

1	Betätigungseinheit	
2	Lagerplatte	
3	Betätigungselement	
4	Rückstellelement	
5	Scharnier	
6	erstes Scharnierteil	
7	zweites Scharnierteil	
8	erster Zwischenraum	
9	zweiter Zwischenraum	
10	Zapfenaufnahme	
11	Scharnierzapfen	
12	Arm	
13	Lagerfortsatz	
14	Lageraufnahme	
15	Lagerabschnitt	
16	Federabschnitt	
17	Lagersteg	
18	Verbindungssteg	
19	Rastelement	
20	Durchbruch	
21	Rand	
22	Hinterkante	
23	Stirnfläche	
24	Anschlagselement	

Patentansprüche

1. Betätigungseinheit (1) für die Betätigung eines Spülventils, umfassend:

eine Lagerplatte (2),

mindestens ein relativ zur Lagerplatte (2) bewegbares Betätigungselement (3), und
mindestens ein auf das Betätigungselement (3) wirkendes Rückstellelement (4), mit welchem das mindestens eine Betätigungselement (3) nach erfolgter Betätigung in eine Ausgangslage zurückbewegbar ist,
wobei das mindestens eine Betätigungselement (3) über mindestens ein Scharnier (5) mit der Lagerplatte (2) verschwenkbar in Verbindung steht,
wobei das mindestens eine Scharnier (5) mindestens ein erstes Scharnierteil (6) und mindestens ein zweites Scharnierteil (7) aufweist, wobei die Scharnierteile (6, 7) relativ zueinander verschwenkbar miteinander im Eingriff sind, und wobei das mindestens eine Rückstellelement (4) derart angeordnet ist, dass dieses einer Trennbewegung zwischen dem ersten Scharnierteil (6) und dem zweiten Scharnierteil (7) entgegen steht.

2. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei erste Scharnierteile (6) beabstandet zueinander angeordnet sind, derart, dass zwischen den ersten Scharnierteilen (6) ein erster Zwischenraum (8) bereitgestellt wird; und

dass zwei zweite Scharnierteile (7) beabstandet zueinander angeordnet sind, derart, dass zwischen den zweiten Scharnierteilen (7) ein zweiter Zwischenraum (9) bereitgestellt wird, wobei die zweiten Scharnierteile (7) vom ersten Zwischenraum (8) her in das jeweilige erste Scharnierteil (6) eingreifen und das Rückstellelement (4) in den zweiten Zwischenraum (9) einragt und die zweiten Scharnierteile (7) an einer Bewegung aus den ersten Scharnierteilen (6) heraus hindert.

3. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (4) in dem Abschnitt, der im zweiten Zwischenraum (9) liegt, eine Breite aufweist, welche im Wesentlichen der Breite des Zwischenraums (9) entspricht.

4. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Scharnierteil (6) eine Zapfenaufnahme (10) ist und dass das zweite Scharnierteil (7) ein Scharnierzapfen (11) ist, wobei der Scharnierzapfen (11) in die Zapfenaufnahme (10) eingreift.

5. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierzapfen (11) an einem Arm (12), der sich vom mindestens einen Betätigungselement (3) oder von der Lagerplatte (2) weg erstreckt, angeformt ist.

6. Betätigungseinheit (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfenaufnahme (10) in einem sich vom mindestens einen Betätigungselement (3) oder der Lagerplatte (2) weg erstreckenden Lagerfortsatz (13) angeordnet ist. 5
7. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (4) an einer Lageraufnahme (14) am mindestens einen Betätigungselement (3) oder an der Lagerplatte (2) gelagert ist. 10
8. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 7, dabei abhängig vom Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageraufnahme (14) die zwei ersten Scharnierteile (6) miteinander verbindet. 15
9. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellelement (4) einen Lagerabschnitt (15) und einen Federabschnitt (16) aufweist, wobei der Lagerabschnitt (15) an der Lageraufnahme (14) gelagert ist. 20
10. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** 25
- dass** die Lageraufnahme (14) an der Lagerplatte (2) angeformt ist und der Federabschnitt (16) auf das Betätigungselement wirkt; oder 30
- dass** die Lageraufnahme (14) am Betätigungselement (3) gelagert ist und der Federabschnitt (16) auf die Lagerplatte (2) wirkt. 35
11. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerabschnitt (15) zwei parallel zueinander verlaufende Lagerstege (17) aufweist, welche über einen Verbindungssteg (18) miteinander verbunden sind, wobei die Lagerstege (17) sowie der Verbindungssteg (18) die Lageraufnahme (14) umgreifen. 40
12. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich einem der Lagerstege (17) ein Rastelement (19) anschliesst und dass sich dem anderen Lagersteg (17) der Federabschnitt (16) anschliesst, wobei das Rastelement (19) mit der Lageraufnahme (14) eine Rastverbindung eingeht. 45
13. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 50
- dass** das mindestens eine erste Scharnierteil (6) an der Lagerplatte (2) angeordnet ist und dass das mindestens eine zweite Scharnierteil (7) am Betätigungselement (3) angeordnet ist; 55

oder

dass das mindestens eine zweite Scharnierteil (7) an der Lagerplatte (2) angeordnet ist und dass das mindestens eine erste Scharnierteil (6) am Betätigungselement (3) angeordnet ist.

14. Verfahren zur Montage einer Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Schritt die beiden Scharnierteile (6, 7) miteinander in Eingriff gebracht werden, und dass in einem zweiten Schritt das Rückstellelement (4) montiert wird.

Claims

1. Actuating unit (1) for actuating a flush valve comprising
 - a bearing plate (2),
 - at least one actuating element (3) movable relative to the bearing plate (2), and
 - at least one return element (4) acting on the actuating element (3), with which the at least one actuating element (3) can be moved back into an initial position after actuation has taken place,
 - wherein the at least one actuating element (3) is pivotably connected to the bearing plate (2) via at least one hinge (5),
 - wherein the at least one hinge (5) comprises at least one first hinge part (6) and at least one second hinge part (7), wherein the hinge parts (6, 7) are relative to each other pivotably engaged with each other, and
 - wherein the at least one return element (4) is arranged in such a way that it opposes a separating movement between the first hinge part (6) and the second hinge part (7).
2. Actuating unit (1) according to claim 1, **characterized in that** two first hinge parts (6) are arranged at a distance from each other in such a way that a first intermediate space (8) is provided between the first hinge parts (6); and
 - in that** two second hinge parts (7) are arranged at a distance from one another in such a way that a second intermediate space (9) is provided between the second hinge parts (7),
 - wherein the second hinge parts (7) engage into the respective first hinge part (6) from the first intermediate space (8) and the return element (4) projects into the second intermediate space (9) and prevents the second hinge parts (7) from moving out of the first hinge parts (6).
3. Actuating unit (1) according to claim 2, **character-**

ized in that the return element (4) in the section located in the second intermediate space (9) has a width which essentially corresponds to the width of the intermediate space (9).

4. Actuating unit (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first hinge part (6) is a pin receiver (10) and that the second hinge part (7) is a hinge pin (11), wherein the hinge pin (11) engaging in the pin receiver (10).

5. Actuating unit (1) according to claim 4, **characterized in that** the hinge pin (11) is formed on an arm (12) extending away from the at least one actuating element (3) or from the bearing plate (2).

6. Actuating unit (1) according to one of claims 4 to 5, **characterized in that** the pin receiver (10) is arranged in a bearing extension (13) extending away from the at least one actuating element (3) or the bearing plate (2).

7. Actuating unit (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the return element (4) is mounted on a bearing receiver (14) on the at least one actuating element (3) or on the bearing plate (2).

8. Actuating unit (1) according to claim 7, thereby dependent on claim 2, **characterized in that** the bearing receiver (14) connects two first hinge parts (6) to one another.

9. Actuating unit (1) according to one of the preceding claims 7 to 8, **characterized in that** the return element (4) has a bearing section (15) and a spring section (16), the bearing section (15) being mounted on the receiver (14).

10. Actuating unit (1) according to one of the preceding claims 7 to 9, **characterized in that**,

that the bearing receiver (14) is formed on the bearing plate (2) and the spring section (16) acts on the actuating element; or
that the bearing receiver (14) is mounted on the actuating element (3) and the spring section (16) acts on the bearing plate (2).

11. Actuating unit (1) according to claim 9 or 10, **characterized in that** the bearing section (15) has two bearing webs (17) which run parallel to one another and are connected to one another via a connecting web (18), the bearing webs (17) and the connecting web (18) engaging around the bearing receiver (14).

12. Actuating unit (1) according to claim 11, **characterized in that** a locking element (19) adjoins one of the bearing webs (17) and **in that** the spring section (16)

adjoins the other bearing web (17), the locking element (19) forming a locking connection with the bearing receiver (14).

5 13. Actuating unit (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**,

that the at least one first hinge part (6) is arranged on the bearing plate (2) and that the at least one second hinge part (7) is arranged on the actuating element (3); or

10 **in that** the at least one second hinge part (7) is arranged on the bearing plate (2) and **in that** the at least one first hinge part (6) is arranged on the actuating element (3).

14. Method for mounting an actuating unit (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**, in a first step, the two hinge parts (6, 7) are brought into engagement with one another, and **in that**, in a second step, the return element (4) is mounted.

25 Revendications

1. Unité d'actionnement (1) pour l'actionnement d'une vanne de rinçage, comprenant :

une plaque de support (2),
au moins un élément d'actionnement (3) mobile par rapport à la plaque de support (2), et
au moins un élément de rappel (4) agissant sur l'élément d'actionnement (3), avec lequel l'au moins un élément d'actionnement (3) peut être ramené dans une position initiale après l'actionnement,
l'au moins un élément d'actionnement (3) étant en liaison pivotante avec la plaque de support (2) par l'intermédiaire d'au moins une charnière (5),
l'au moins une charnière (5) présentant au moins une première partie de charnière (6) et au moins une deuxième partie de charnière (7), les parties de charnière (6, 7) étant en prise l'une avec l'autre de manière à pouvoir pivoter l'une par rapport à l'autre, et
l'au moins un élément de rappel (4) étant disposé de telle sorte qu'il s'oppose à un mouvement de séparation entre la première partie de charnière (6) et la deuxième partie de charnière (7).

2. Unité d'actionnement (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** deux premières parties de charnière (6) sont disposées à distance l'une de l'autre, de telle sorte qu'un premier espace intermédiaire (8) soit prévu entre les premières parties de

charnière (6) ; et

en ce que deux deuxièmes parties de charnière (7) sont disposées à distance l'une de l'autre, de telle sorte qu'un deuxième espace intermédiaire (9) soit prévu entre les deuxièmes parties de charnière (7), les deuxièmes parties de charnière (7) s'engageant depuis le premier espace intermédiaire (8) dans la première partie de charnière (6) respective et l'élément de rappel (4) pénétrant dans le deuxième espace intermédiaire (9) et empêchant les deuxièmes parties de charnière (7) de se déplacer hors des premières parties de charnière (6).

3. Unité d'actionnement (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de rappel (4) présente, dans la partie située dans le deuxième espace intermédiaire (9), une largeur qui correspond sensiblement à la largeur de l'espace intermédiaire (9).

4. Unité d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la première partie de charnière (6) est un logement de pivot (10) et **en ce que** la deuxième partie de charnière (7) est un pivot de charnière (11), le pivot de charnière (11) s'engageant dans le logement de pivot (10).

5. Unité d'actionnement (1) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le pivot de charnière (11) est formé sur un bras (12) qui s'étend depuis l'au moins un élément d'actionnement (3) ou depuis la plaque de support (2).

6. Unité d'actionnement (1) selon l'une des revendications 4 à 5, **caractérisée en ce que** le logement de pivot (10) est disposé dans un prolongement de support (13) s'étendant depuis l'au moins un élément d'actionnement (3) ou depuis la plaque de support (2).

7. Unité d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de rappel (4) est monté sur un logement de support (14) sur l'au moins un élément d'actionnement (3) ou sur la plaque de support (2).

8. Unité d'actionnement (1) selon la revendication 7, et selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le logement de support (14) relie les deux premières parties de charnière (6).

9. Unité d'actionnement (1) selon l'une des revendications précédentes 7 à 8, **caractérisée en ce que** l'élément de rappel (4) comprend une section de

support (15) et une section de ressort (16), la section de support (15) étant montée sur le logement de support (14).

5 10. Unité d'actionnement (1) selon l'une des revendications précédentes 7 à 9, **caractérisée**

en ce que le logement de support (14) est formé sur la plaque de support (2) et la section de ressort (16) agit sur l'élément d'actionnement ; ou

en ce que le logement de support (14) est monté sur l'élément d'actionnement (3) et la section de ressort (16) agit sur la plaque de support (2).

11. Unité d'actionnement (1) selon la revendication 9 ou 10, **caractérisée en ce que** la section de support (15) présente deux nervures de support (17) s'étendant parallèlement l'une à l'autre, qui sont reliées entre elles par une nervure de liaison (18), les nervures de support (17) ainsi que la nervure de liaison (18) entourant le logement de support (14).

12. Unité d'actionnement (1) selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'un** élément d'encliquetage (19) se raccorde à l'une des nervures de support (17) et **en ce que** la section de ressort (16) se raccorde à l'autre nervure de support (17), l'élément d'encliquetage (19) formant une liaison par encliquetage avec le logement de support (14).

13. Unité d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée**

en ce que l'au moins une première partie de charnière (6) est disposée sur la plaque de support (2) et en ce que l'au moins une deuxième partie de charnière (7) est disposée sur l'élément d'actionnement (3) ; ou

en ce que l'au moins une deuxième partie de charnière (7) est disposée sur la plaque de support (2) et en ce que l'au moins une première partie de charnière (6) est disposée sur l'élément d'actionnement (3).

14. Procédé de montage d'une unité d'actionnement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans une première étape, les deux parties de charnière (6, 7) sont mises en prise l'une avec l'autre, et **en ce que**, dans une deuxième étape, l'élément de rappel (4) est monté.

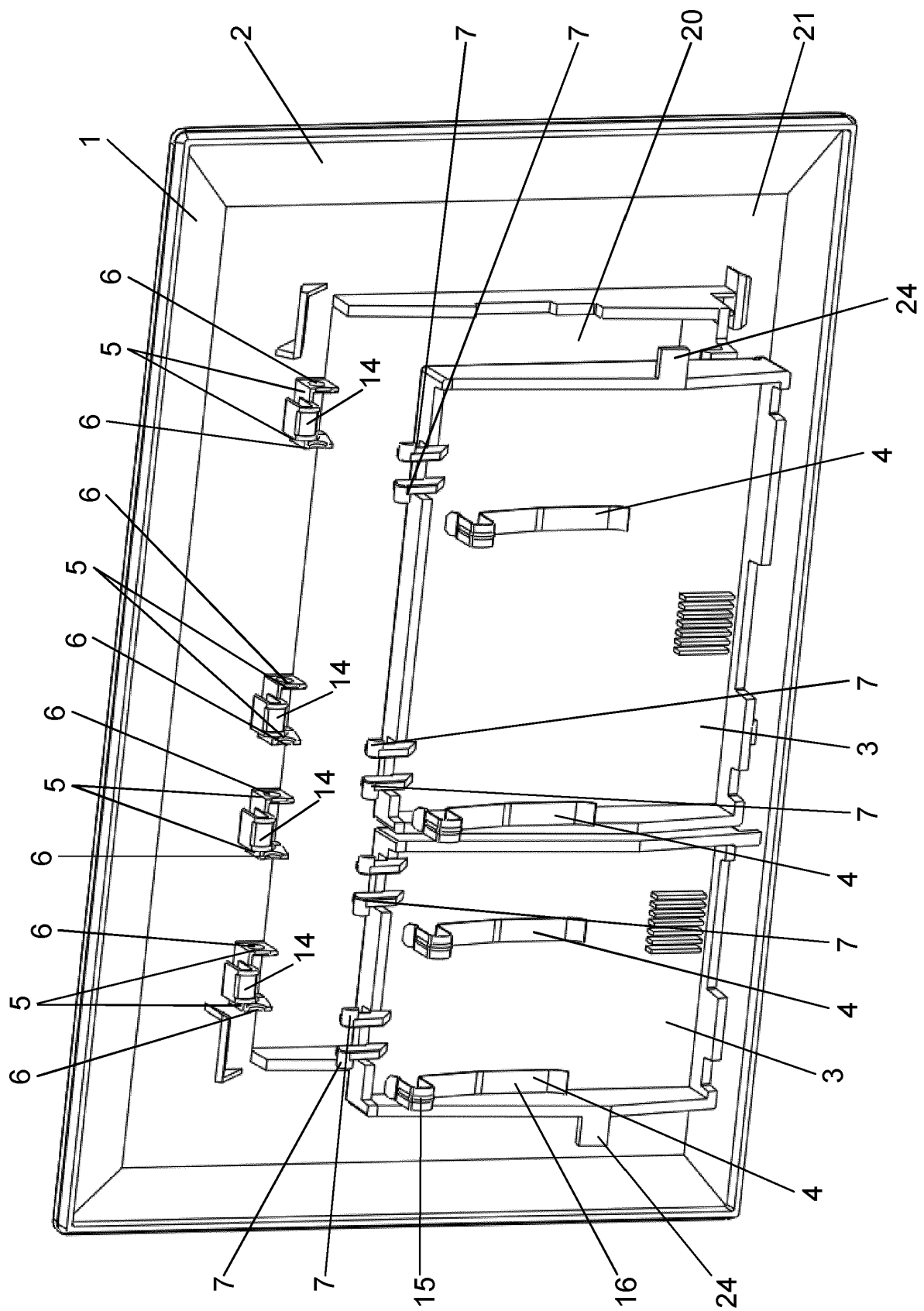


Fig. 1

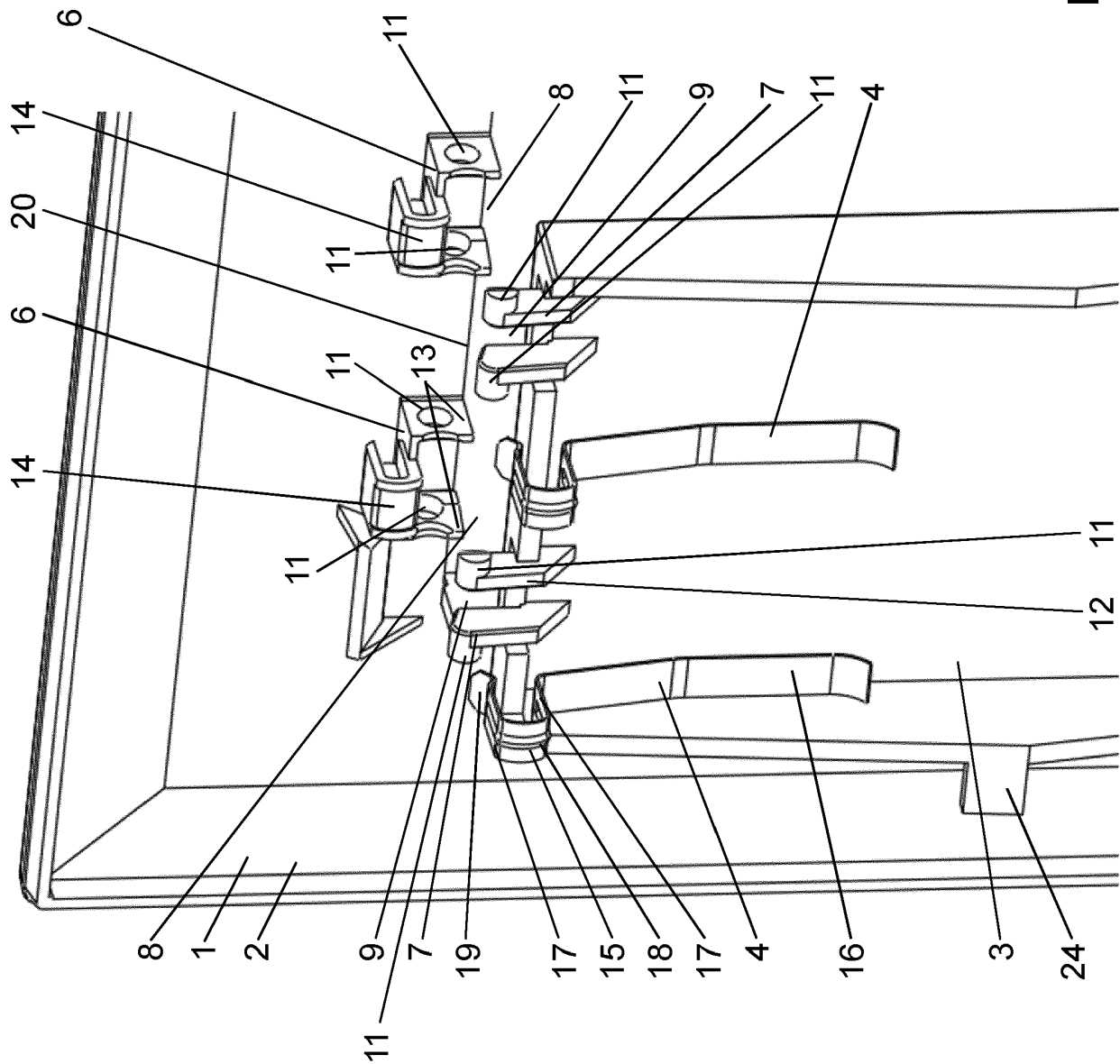


Fig. 2

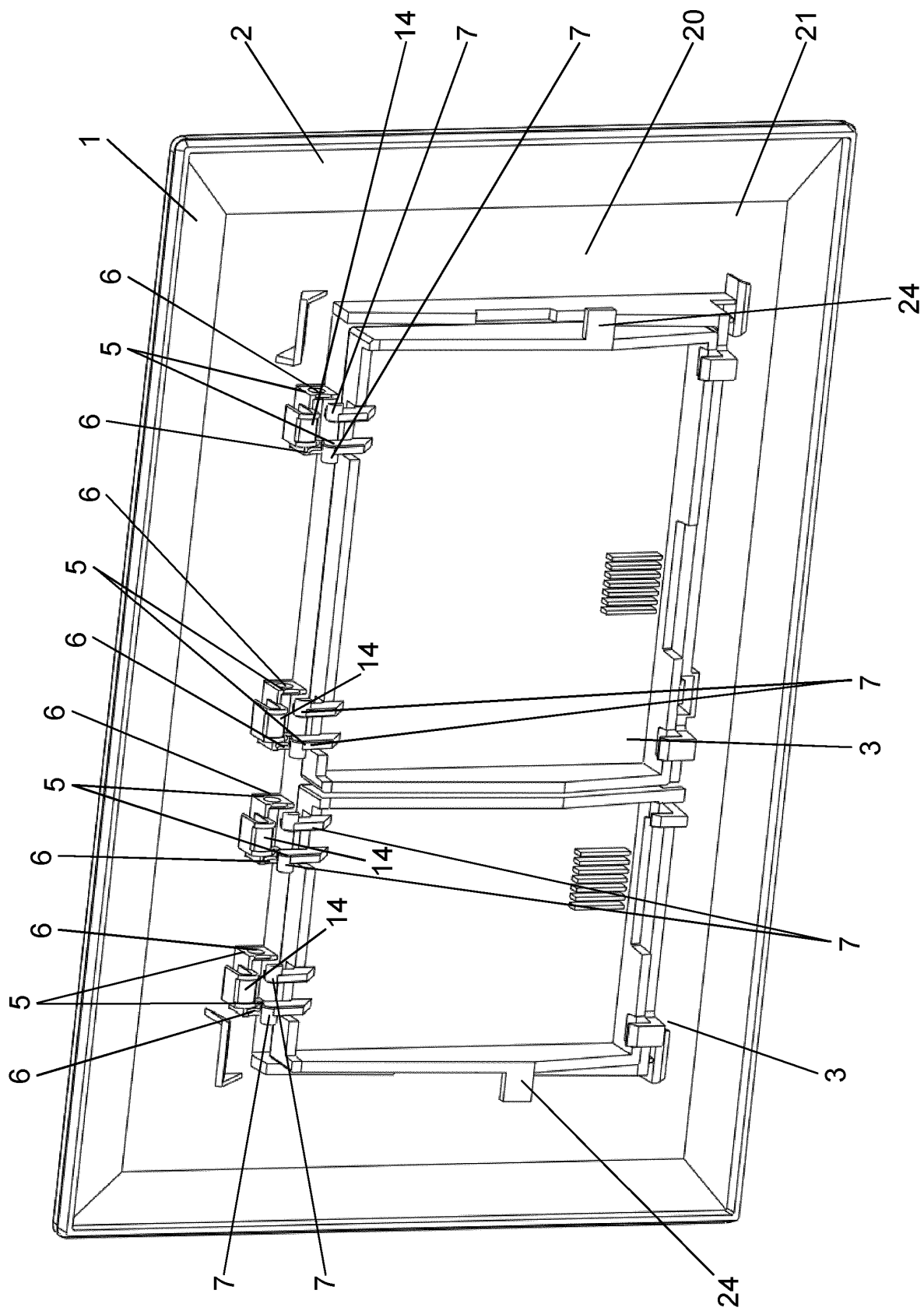


Fig. 3

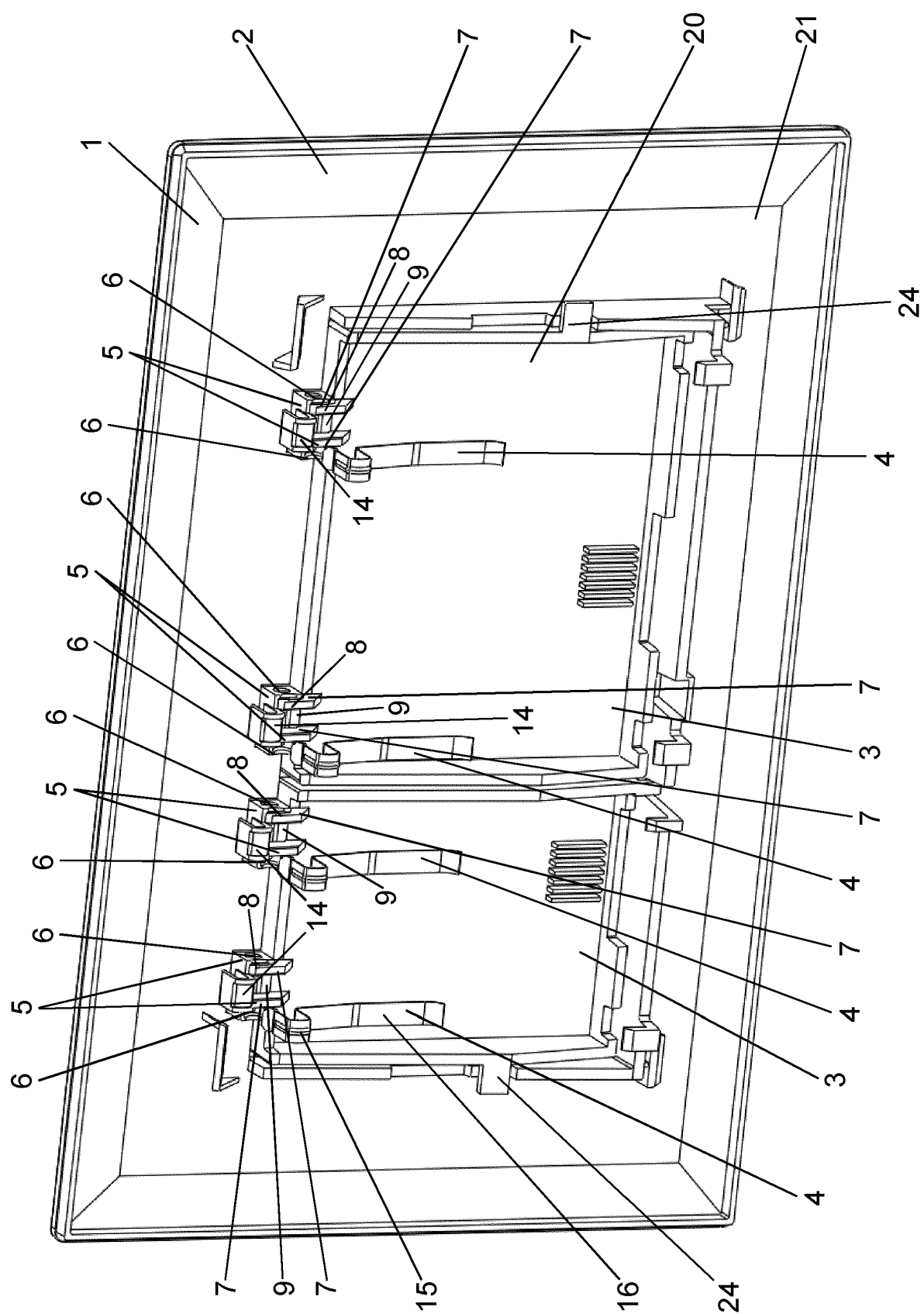
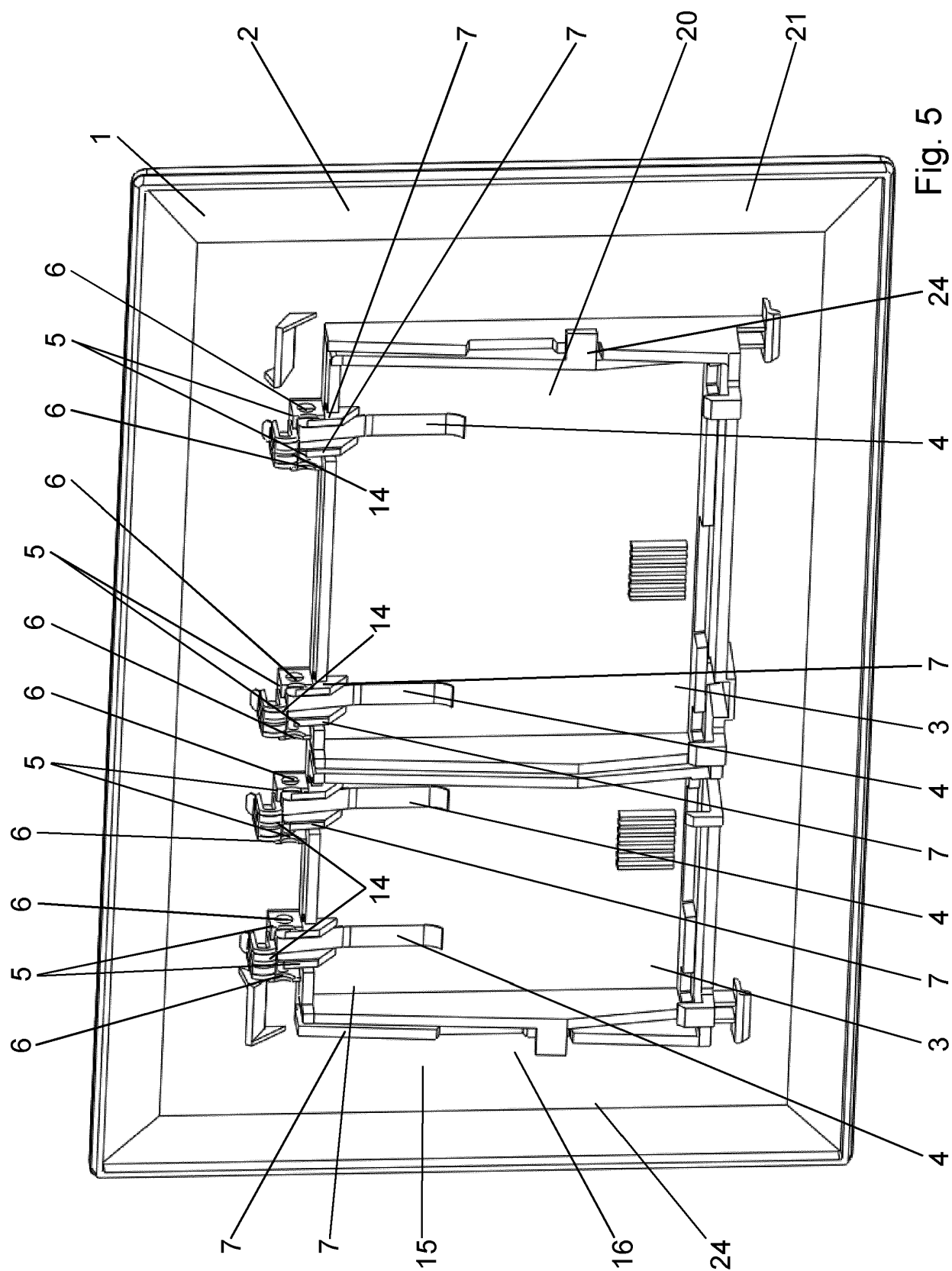


Fig. 4



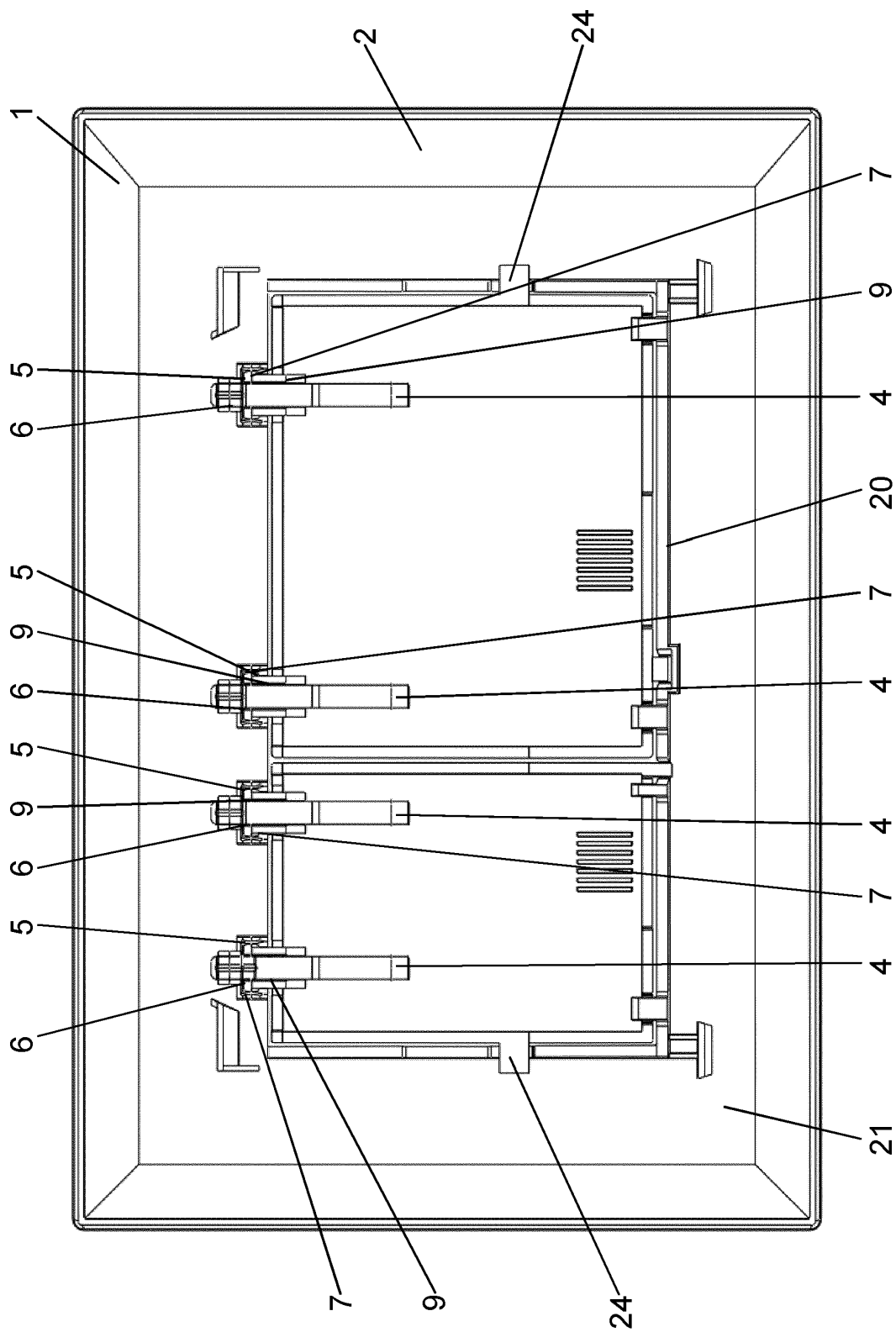


Fig. 6

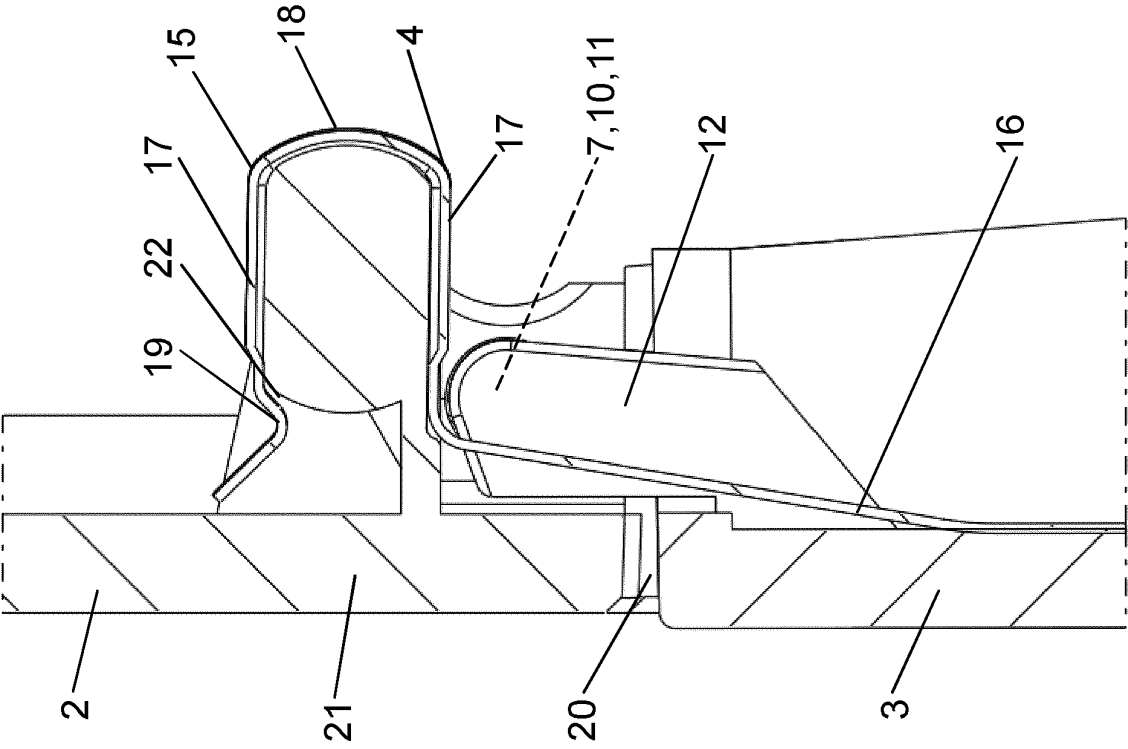


Fig. 7a

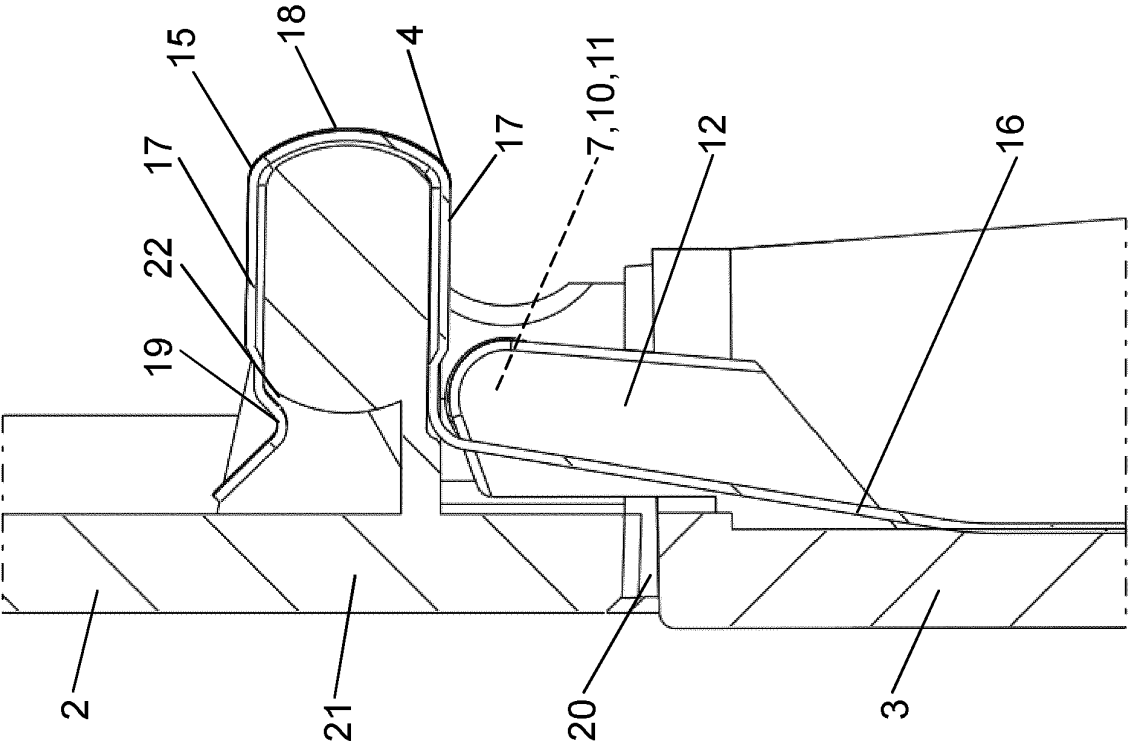


Fig. 7b

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 2045405 A [0003]
- EP 3192931 A [0004]
- WO 2018203858 A [0004]
- CN 202039431 [0004]
- EP 2226437 A [0005]