

(19)



(11)

EP 4 488 459 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2025 Patentblatt 2025/02

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03D 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23184249.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03D 5/028

(22) Anmeldetag: **07.07.2023**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

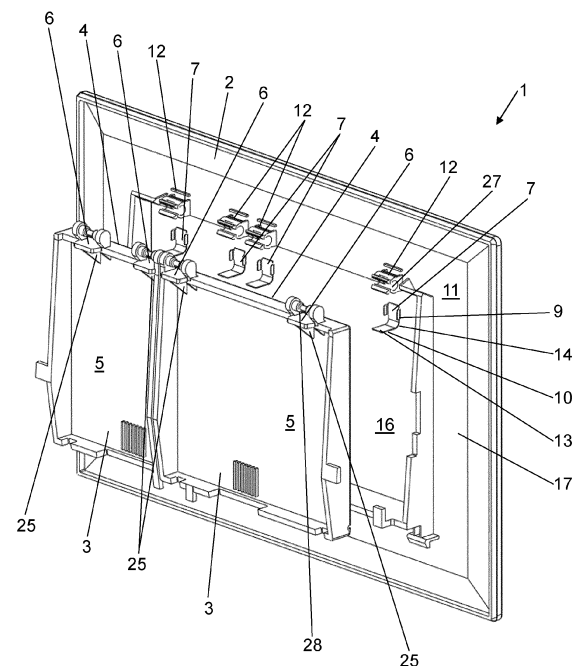
(72) Erfinder: **TRÜB, Emanuel**
8645 Jona (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(54) BETÄTIGUNGSEINHEIT

(57) Eine Betätigungseinheit (1) für die Betätigung eines Spülventils umfasst
eine Lagerplatte (2),
mindestens ein relativ zur Lagerplatte (2) bewegbares Betätigungselement (3) mit einer Frontfläche (4) und einer Rückfläche (5) sowie mit mindestens einer in einem Winkel (α , alpha) winklig geneigt zur Frontfläche (4) und/oder zur Rückfläche (5) orientierten Wirkfläche (6), und
mindestens ein über die Wirkfläche (6) auf das Betätigungselement (3) wirkendes Rückstellelement (7), 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 (8) mit der Lagerplatte (2) verschwenkbar in Verbindung steht,
wobei das Rückstellelement (7) einen Lagerabschnitt (9) und einen Federabschnitt (10) aufweist,
wobei die Lagerplatte (2) auf ihrer Rückseite (11) eine Lageraufnahme (12) aufweist, in welcher das Rückstellelement (7) mit dem Lagerabschnitt (9) fest gelagert ist, und
wobei der Federabschnitt (10) mit einem Wirkbereich (13) in einem Winkel (β , beta) winklig geneigt zur Rückseite (11) von der Lagerplatte (2) absteht und auf die Wirkfläche (6) des Betätigungselements (3) einwirkt.

**FIG. 1****EP 4 488 459 A1**

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Betätigungseinheit zur Betätigung eines Spülventils nach Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Betätigungsvorrichtungen für Spülkästen von Toiletten oder Urinalen bekannt. Beispielsweise offenbart die EP 2 476 808 eine Betätigungsvorrichtung für ein Ablaufventil eines Spülkastens. Die Betätigungsvorrichtung umfasst eine Betätigungsplatte, in welcher mindestens eine Betätigungstaste für eine Spülauslösung gelagert ist. Die Betätigungstaste wird über ein Federelement, das die Form einer Blattfeder aufweist, zurückgestellt. Die Blattfeder wirkt auf die Rückseite der Betätigungstaste.

[0003] Die Blattfedern nach der EP 2 476 808 sorgen für eine schnelle und sichere Rückstellung. Allerdings nehmen die Blattfedern aufgrund ihrer Struktur einen grossen Bauraum ein.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Betätigungseinheit zur Betätigung eines Spülventils anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere ist es eine bevorzugte Aufgabe, eine Betätigungseinheit zur Betätigung eines Spülventils anzugeben, welche bezüglich der Rückstellung kompakter ausgebildet ist. Eine andere Aufgabe ist es, eine Betätigungseinheit zur Betätigung eines Spülventils mit einer alternativen Rückstellung anzugeben.

[0005] 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 mit einer Frontfläche und einer Rückfläche sowie mit mindestens einer in einem Winkel (α , alpha) winklig geneigt zur Frontfläche und/oder zur Rückfläche orientierten Wirkfläche und mindestens ein über die Wirkfläche 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. Das mindestens eine Betätigungselement kann demnach zur Lagerplatte verschwenkt werden. Das Rückstellelement weist einen Lagerabschnitt und einen Federabschnitt auf. Die Lagerplatte weist auf ihrer Rückseite eine Lageraufnahme auf, in welcher das Rückstellelement mit dem Lagerabschnitt fest gelagert ist. Der Federabschnitt steht mit einem Wirkbereich in einem

Winkel (β , beta) winklig geneigt zur Rückseite von der Lagerplatte ab und wirkt auf die Wirkfläche des Betätigungselements ein.

[0006] Durch diese Konfiguration ergeht der Vorteil, dass die für die Rückstellung eingesetzten Elemente in einer kompakten Art und Weise angeordnet werden können. Insbesondere kann das benötigte Volumen im Vergleich zu aus dem Stand der Technik bekannten Blattfedern verringert werden.

[0007] Vorzugsweise liegt der Wirkbereich flächig an der Wirkfläche an. Vorzugsweise gibt es zwischen dem Wirkbereich und der Wirkfläche keine feste Verbindung. Vorzugsweise ist das Rückstellelement aus Federstahl.

[0008] Vorzugsweise schliesst sich der Federabschnitt mit einem Übergangsbereich dem Lagerabschnitt an. Der Wirkbereich schliesst sich dem Übergangsbereich an, wobei der Übergangsbereich vorzugsweise mit einer Rundung gerundet ausgebildet ist.

[0009] Das Federelement ist vorzugsweise einstückig ausgebildet.

[0010] Der Übergangsbereich bildet den Übergang zwischen dem Wirkbereich und dem Lagerabschnitt. Je nach Ausgestaltung des Wirkbereichs und der Wirkfläche, findet die elastische Verformung bei der Betätigung im Wesentlichen im Übergangsbereich statt.

[0011] Vorzugsweise ist der Federabschnitt als Federlasche ausgebildet, welche bei der Betätigung eine Biegung erfährt. Die Biegung erfolgt dabei federelastisch, wobei der Federabschnitt nach Wegfall der Krafteinwirkung durch die Betätigung wieder in die ursprüngliche Lage zurückbewegt wird. Unter der Ausdrucksweise "Federlasche" wird eine Struktur verstanden, welche eine geringe Dicke aufweist. Die Federlasche kann auch als Federblatt bezeichnet werden.

[0012] Vorzugsweise weist die Lagerplatte mindestens einen Durchbruch auf, welcher durch einen Plattenrand begrenzt ist. Das mindestens eine Betätigungselement liegt im mindestens einen Durchbruch. Bei einer Betätigung ist das Betätigungselement auf der Seite der Rückseite aus dem Durchbruch hinaus verschwenkbar. Der Federabschnitt ragt mindestens bereichsweise vom Plattenrand her in die lichte Weite des Durchbruchs ein.

[0013] Die besagte Rückseite der Lagerplatte wird durch den Plattenrand gebildet.

[0014] Vorzugsweise verlaufen der Lagerabschnitt und der Federabschnitt in einem Winkel (δ , delta) winklig geneigt zueinander. Der Winkel (δ , delta) liegt vorzugsweise im Bereich von 60° bis 120°, insbesondere von 75° bis 105° oder 80° bis 100°, besonders bevorzugt von 90° ist.

[0015] Vorzugsweise weist der Lagerabschnitt eine Lagerfläche auf, welche parallel zur Rückfläche verläuft. Der Wirkbereich weist eine Kontaktfläche auf, welche auf der Wirkfläche aufliegt, wobei die Lagerfläche in einem Winkel (δ , delta) winklig geneigt zur Kontaktfläche verläuft. Der Winkel (δ , delta) liegt vorzugsweise im Bereich von 60° bis 120°, insbesondere von 75° bis 105° oder 80° bis 100°, besonders bevorzugt von 90°.

[0016] Vorzugsweise wird der besagte Winkel (δ , delta) bei erfolgter Betätigung des Betätigungselements im Vergleich zur Ausgangslage kleiner oder grösser. Nach erfolgter Rückstellung geht der Winkel auf den ursprünglichen Winkelwert zurück.

[0017] Vorzugsweise steht der Lagerabschnitt form-schlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig fest mit der Lageraufnahme in Verbindung.

[0018] Vorzugsweise weist die Lageraufnahme einen Aufnahmeraum auf, in welchem der Lagerabschnitt fest gelagert ist.

[0019] Besonders bevorzugt ist der Lagerabschnitt in den Aufnahmeraum einsteckbar.

[0020] Besonders bevorzugt ist der Aufnahmeraum frontseitig und rückseitig offen ausgebildet, wobei der Lagerabschnitt von der Frontseite her in den Aufnahmeraum einsteckbar ist und über die Rückseite aus dem Aufnahmeraum hinaus ragt. Vorzugsweise erstreckt sich ein Anschlag von der Rückseite weg und der Lagerabschnitt schlägt an diesem Anschlag an.

[0021] Vorzugsweise weist das mindestens eine Scharnier mindestens ein erstes Scharnierteil und mindestens ein zweites Scharnierteil auf, wobei die Scharnierteile relativ zueinander verschwenkbar miteinander im Eingriff sind, wobei das erste Scharnierteil an der Lagerplatte und das zweite Scharnierteil am Betätigungselement angeordnet ist.

[0022] Das erste Scharnierteil ist vorzugsweise eine Zapfenaufnahme und das zweite Scharnierteil ist vorzugsweise ein Scharnierzapfen, wobei der Scharnierzapfen in die Zapfenaufnahme eingreift. Alternativerweise ist das erste Scharnierteil vorzugsweise ein Scharnierzapfen und das zweite Scharnierteil ist vorzugsweise eine Zapfenaufnahme, wobei der Scharnierzapfen in die Zapfenaufnahme eingreift.

[0023] Vorzugsweise ist die Lageraufnahme zwischen der Rückseite der Lagerplatte und dem ersten Scharnierteil platziert.

[0024] Vorzugsweise ist pro Scharnier je ein Rückstell-element angeordnet, wobei ein jeweiliges Rückstellelement einem jeweiligen Scharnier zugeordnet ist.

[0025] Vorzugsweise ist die Lageraufnahme beabstandet zum mindestens einen Scharnier angeordnet.

[0026] Vorzugsweise wird die Wirkfläche durch einen Wirkabschnitt bereitgestellt. Der Wirkabschnitt wird mindestens teilweise durch einen Seitenrand bereitgestellt, welcher Seitenrand das Betätigungselement ganz oder teilweise umgibt, wobei der Seitenrand vorzugsweise im Wesentlichen rechtwinklig zur Frontfläche und/oder zur Rückfläche verläuft; oder wobei der Wirkabschnitt von der Rückfläche des Betätigungselements absteht.

[0027] Vorzugsweise erstreckt sich der Seitenrand von der Frontfläche zur Rückfläche.

[0028] Vorzugsweise ragt der Wirkabschnitt mit einem Teilabschnitt von der Rückfläche nach hinten hin weg, wobei in dem Bereich, auf welchen das Rückstellelement auf den Wirkabschnitt einwirkt, mindestens eine Stützrippe angeordnet ist, welche den Teilabschnitt, der von

der Rückfläche nach hinten hin wegragt, zur Rückfläche hin abstützt.

[0029] Vorzugsweise weist die Lagerplatte auf deren Rückseite eine Befestigungsstruktur auf, mit welcher die Lagerplatte zu einem Befestigungselement, insbesondere einem Befestigungsrahmen, befestigt werden kann.

[0030] Eine Anordnung umfasst einen Spülkasten mit einem Spülventil und einem Aktuator, wobei das mindestens eine Betätigungselement auf den Aktuator wirkt und diesen betätigt. Der Aktuator kann beispielsweise eine Drückerstange sein, die direkt oder indirekt auf das Spülventil wirkt. Alternativerweise kann der Aktuator auch ein elektromechanischer Aktuator, wie ein Motor sein.

[0031] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0032] 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 Explosionsdarstellung der Betätigungseinheit nach einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine weitere perspektivische Explosionsdarstellung der Betätigungseinheit nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der zusammengesetzten Betätigungseinheit nach den vorhergehenden Figuren;
- Fig. 4a eine Schnittdarstellung durch die Betätigungseinheit mit nicht betätigten, das heisst nicht verschwenkten, Betätigungselementen;
- Fig. 4b eine Detailansicht der Figur 4a;
- Fig. 5a eine Schnittdarstellung durch die Betätigungseinheit mit betätigten, das heisst verschwenkten, Betätigungselementen; und
- Fig. 5b eine Detailansicht der Figur 5a.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0033] In den Figuren wird eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen Betätigungseinheit 1 gezeigt. Die Betätigungseinheit 1 dient der Betätigung eines Spülventils, welches in einem Spülkasten angeordnet ist.

[0034] Die Betätigungseinheit 1 umfasst eine Lagerplatte 2, mindestens ein relativ zur Lagerplatte 2 bewegbares Betätigungselement 3 und mindestens ein Rückstellelement 7. Das Betätigungselement 3 ist über mindestens ein Scharnier 8 mit der Lagerplatte 2 verschwenkbar in Verbindung. In der gezeigten Ausführungsform sind zwei Betätigungselemente 3 in unterschiedlichen Grössen angeordnet. Das grössere Betätigungselement

3 dient der Auslösung einer Vollmengenspülung und das kleinere Betätigungselement 3 dient der Auslösung einer Teilmengenspülung. In anderen Ausführungsformen kann auch nur ein einziges Betätigungselement 3 angeordnet sein.

[0035] In der Figur 1 ist das mindestens eine Betätigungselement 3 und das mindestens eine Rückstellelement 7 vor der Montage an der Lagerplatte 2 gezeigt. In der Figur 2 ist das Rückstellelement 7 mit der Lagerplatte 2 verbunden, und ausgehend von der dort gezeigten Position lässt sich das Betätigungselement 3 mit der Lagerplatte 2 verbinden. In der Figur 3 wird die zusammengesetzte Betätigungseinheit 1 gezeigt.

[0036] Die Lagerplatte 2 umfasst in der gezeigten Ausführungsform mindestens ein, hier zwei Durchbrüche 16, in denen die Betätigungselemente 3 liegen. Ein Plattenrand 17 umgibt die Durchbrüche 16.

[0037] Unter Bezugnahme auf die Figuren 4a bis 5b werden nun das mindestens eine Rückstellelement 7 und dessen Einwirkung erläutert. In der gezeigten Ausführungsform sind pro Betätigungselement 3 zwei Rückstellelemente 7 angeordnet.

[0038] Das mindestens eine Betätigungselement 3 weist eine Frontfläche 4 und eine Rückfläche 5 auf. Weiter umfasst das Betätigungselement 3 mindestens eine Wirkfläche 6, über welche das Rückstellelement 7 das Betätigungselement 3 mit einer Rückstellkraft beaufschlagt. Das Rückstellelement 7, welches über die Wirkfläche 6 auf das Betätigungselement 3 einwirkt, bewegt das Betätigungselement 3 nach erfolgter Betätigung in eine Ausgangslage zurück. Die Wirkfläche 6 ist einem Winkel α , alpha winklig geneigt zur Frontfläche 4 und/oder zur Rückfläche 5 orientiert. Der Winkel α , alpha liegt in der gezeigten Ausführungsform bei 90°.

[0039] Das mindestens eine Rückstellelement 7 weist einen Lagerabschnitt 9 und einen Federabschnitt 10 auf. Vorzugsweise ist das Rückstellelement 7 aus Federstahl hergestellt, insbesondere über einen Stanz- und Umformvorgang. Das mindestens eine Rückstellelement 7 ist an der Lagerplatte 2 fest gelagert. Die Lagerplatte 2 weist auf ihrer Rückseite 11 eine Lageraufnahme 12 auf, in welcher der Lagerabschnitt 9 fest gelagert ist. Der Federabschnitt 10 steht mit einem Wirkbereich 13 in einem Winkel β , beta winklig geneigt zur Rückseite 11 von der Lagerplatte 2 ab. Der Federabschnitt 10 wirkt mit dem Wirkbereich 13 auf die Wirkfläche 6 des Betätigungselements 3 ein. Der Winkel β , beta ist hier, so wie in der Figur 4b dargestellt, in der Ausgangslage etwa 90°. Der Winkel β , beta ändert sich bei einer Betätigung des Betätigungselements 3, so wie dies in der Figur 5b dargestellt ist. Der Winkel β , beta wird kleiner.

[0040] Der Lagerabschnitt 9 und der Federabschnitt 10 verlaufen hier in einem Winkel δ , delta winklig geneigt zueinander. Hier ist der Winkel δ , delta gleich zum Winkel β , beta. Der Winkel δ , delta ist hier, so wie in der Figur 4b dargestellt in der Ausgangslage etwa 90°. Der Winkel δ , delta ändert sich bei einer Betätigung des Betätigungselements 3, so wie dies in der Figur 5b dargestellt ist. Der

Winkel δ , delta wird kleiner.

[0041] In der gezeigten Ausführungsform liegt der Lagerabschnitt 9 mit einer Lagerfläche 18 auf der Rückfläche 5 der Lagerplatte 2 auf. Die Lagerfläche 18 verläuft parallel zur Rückfläche 5. Der Wirkbereich 13 liegt mit einer Kontaktfläche 19 auf der Wirkfläche 6 auf. Die Lagerfläche 18 liegt im oben genannten Winkel δ , delta winklig geneigt zur Kontaktfläche 19.

[0042] Der Lagerabschnitt 9 und Wirkbereich 13 weisen vom Übergangsbereich 14 her gesehen etwa die gleiche Länge auf. Das heisst, dass sich der Lagerabschnitt 9 und der Wirkbereich 13 im Wesentlichen über die gleiche Länge vom Übergangsbereich 14 weg erstrecken.

[0043] In der gezeigten Ausführungsform weist der Federabschnitt 10 einen Übergangsbereich 14 auf. Der Übergangsbereich 14 schliesst sich dem Lagerabschnitt 9 an und schliesslich geht der Übergangsbereich 14 in den Wirkbereich 13 über. Der Übergangsbereich 14 ist hier mit einer Rundung 15 gerundet ausgebildet. Von den Figuren 4b und 5b wird ersichtlich, dass sich der Federabschnitt 10 hauptsächlich im Übergangsbereich 14 verformt. Das heisst, dass der Übergangsbereich 14 während der Bewegung des Betätigungselements 3 elastisch verformt wird.

[0044] Der Wirkbereich 13 des Federabschnitts 10 liegt bei der Bewegung des Betätigungselements 3 im Wesentlichen flächig auf der Wirkfläche 6 auf. Vorzugsweise gibt es zwischen dem Wirkbereich 13 und der Wirkfläche 6 keine feste Verbindung.

[0045] Wie oben erwähnt, weist die Lagerplatte 2 mindestens einen Durchbruch 16 auf. Der Federabschnitt 11 ragt in der gezeigten Ausführungsform mindestens bereichsweise vom Plattenrand 17 her in die lichte Weite des Durchbruchs 16 ein. Die Lageraufnahme 12 ist hier am Plattenrand 17 im Bereich des Durchbruchs 16 angeordnet.

[0046] In der gezeigten Ausführungsform ist der Lagerabschnitt 9 über einen Formschluss fest in der Lageraufnahme 12 gehalten. In der gezeigten Ausführungsform weist die Lageraufnahme 12 einen Aufnahmeaum 20 auf, in welchem der Lagerabschnitt 9 fest gelagert ist. Der Aufnahmeaum 20 ist hier frontseitig und rückseitig offen ausgebildet. Der Lagerabschnitt 9 ist von der Frontseite her in den Aufnahmeaum 20 einsteckbar und ragt hier über die Rückseite aus dem Aufnahmeaum 20 hinaus. Der Lagerabschnitt 9 weist hier seitliche Klemmlaschen 26 auf, welche hier rechtwinklig vom Lagerabschnitt 9 abstehen und eine Klemmwirkung im Aufnahmeaum 20 bereitstellen. Im rückseitigen Bereich weist der Aufnahmeaum 20 einen Anschlag 21 auf, an welchem der Lagerabschnitt 9 anschlägt.

[0047] Andere Arten der Verbindung zwischen Lagerabschnitt 9 und Lageraufnahme 12 sind ebenfalls denkbar, beispielsweise kann der Lagerabschnitt 9 formschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig fest mit der Lageraufnahme 12 in Verbindung stehen.

[0048] Die Wirkfläche 6 wird durch einen Wirkabschnitt

22 bereitgestellt. Der Wirkabschnitt 22 wird in der gezeigten Ausführungsform mindestens teilweise durch einen Seitenrand 23 bereitgestellt. Der Seitenrand 23 umgibt das Betätigungselement 3 ganz oder teilweise und verläuft hier im Wesentlichen rechtwinklig zur Frontfläche 4 und/oder zur Rückfläche 5. Der Wirkabschnitt 22 kann aber auch von der Rückfläche 5 des Betätigungselements 3 abstehen.

[0049] Vorzugsweise ragt der Wirkabschnitt 22 mit einem Teilabschnitt 24 von der Rückfläche 5 nach hinten hin weg. Im Bereich, auf welchen das Rückstellelement 7 auf den Wirkabschnitt 22 einwirkt, ist mindestens eine Stützrippe 25 angeordnet, welche den Teilabschnitt 24, der von der Rückfläche 5 nach hinten hin wegragt, zur Rückfläche 5 hin abstützt.

[0050] Das mindestens eine Scharnier 8 zwischen der Lagerplatte 2 und dem Betätigungselement 3 weist mindestens ein erstes Scharnierteil 27 und mindestens ein zweites Scharnierteil 28 auf. Die Scharnierteile 27, 28 sind relativ zueinander verschwenkbar und stehen miteinander im Eingriff. Das erste Scharnierteil 27 ist an der Lagerplatte 2 und das zweite Scharnierteil 28 ist am Betätigungselement 3 angeordnet. Das erste Scharnierteil 27 ist eine Scharnieraufnahme und das zweite Scharnierteil 28 ist ein Scharnierzapfen. Alternativ kann das erste Scharnierteil 27 ein Scharnierzapfen und das zweite Scharnierteil 28 eine Scharnieraufnahme sein.

[0051] In der gezeigten Ausführungsform ist die Lageraufnahme 12 zwischen der Rückseite 11 der Lagerplatte 2 und dem ersten Scharnierteil 27 platziert. Das heisst, dass sich der Lagerabschnitt 9 des Rückstellelements 7 unter das erste Scharnierteil 27 erstreckt. Hierdurch kann eine kompakte Anordnung geschaffen werden.

[0052] In der gezeigten Ausführungsform ist pro Scharnier 8 je ein Rückstellelement 7 angeordnet, wobei ein jeweiliges Rückstellelement 7 einem jeweiligen Scharnier 8 zugeordnet ist.

[0053] Das mindestens eine Rückstellelement 7 kann aber auch unabhängig vom Scharnier 8 an einer anderen Stelle angeordnet werden. Das heisst, dass die Lageraufnahme 12 beabstandet zum mindestens einen Scharnier 8 angeordnet ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0054]

1	Betätigungseinheit	α	Winkel
2	Lagerplatte	β	Winkel
3	Betätigungselement	δ	Winkel
4	Frontfläche		
5	Rückfläche		
6	Wirkfläche		
7	Rückstellelement		
8	Scharnier		
9	Lagerabschnitt		
10	Federabschnitt		

(fortgesetzt)

11	Rückseite
12	Lageraufnahme
13	Wirkbereich
14	Übergangsbereich
15	Rundung
16	Durchbruch
17	Plattenrand
18	Lagerfläche
19	Kontaktfläche
20	Aufnahmeraum
21	Anschlag
22	Wirkabschnitt
23	Seitenrand
24	Teilabschnitt
25	Stützrippe
26	Klemmlaschen
27	erstes Scharnierteil
28	zweites Scharnierteil

Patentansprüche

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

eine Lagerplatte (2),
mindestens ein relativ zur Lagerplatte (2) bewegbares Betätigungselement (3) mit einer Frontfläche (4) und einer Rückfläche (5) sowie mit mindestens einer in einem Winkel (α , alpha) winklig geneigt zur Frontfläche (4) und/oder zur Rückfläche (5) orientierten Wirkfläche (6), und mindestens ein über die Wirkfläche (6) auf das Betätigungselement (3) wirkendes Rückstellelement (7), 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 (8) mit der Lagerplatte (2) verschwenkbar in Verbindung steht,
wobei das Rückstellelement (7) einen Lagerabschnitt (9) und einen Federabschnitt (10) aufweist,
wobei die Lagerplatte (2) auf ihrer Rückseite (11) eine Lageraufnahme (12) aufweist, in welcher das Rückstellelement (7) mit dem Lagerabschnitt (9) fest gelagert ist, und wobei der Federabschnitt (10) mit einem Wirkbereich (13) in einem Winkel (β , beta) winklig geneigt zur Rückseite (11) von der Lagerplatte (2) absteht und auf die Wirkfläche (6) des Betätigungselements (3) einwirkt.

2. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Federabschnitt (10) mit einem Übergangsbereich (14) dem Lagerabschnitt (9) anschliesst, wobei der Wirkbereich (13) sich dem Übergangsbereich (14) anschliesst, wobei der Übergangsbereich (14) vorzugsweise mit einer Rundung (15) gerundet ausgebildet ist. 5
3. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federabschnitt (10) als Federlasche ausgebildet ist, welche bei der Betätigung eine Biegung erfährt. 10
4. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerplatte (2) mindestens einen Durchbruch (16) aufweist, welcher durch einen Plattenrand (17) begrenzt ist, wobei das mindestens eine Betätigungselement (3) im mindestens einen Durchbruch (16) liegt, und wobei der Federabschnitt (11) mindestens bereichsweise vom Plattenrand (17) her in die lichte Weite des Durchbruchs (16) einragt. 15
5. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 25

dass der Lagerabschnitt (9) und der Federabschnitt (10) in einem Winkel (δ , delta) winklig geneigt zueinander verlaufen, wobei der Winkel (δ , delta) im Bereich von 60° bis 120°, insbesondere von 75° bis 105° oder 80° bis 100°, besonders bevorzugt von 90° ist, und/oder

dass der Lagerabschnitt (9) eine Lagerfläche (18) aufweist, welche parallel zur Rückfläche (5) verläuft, und dass der Wirkbereich (13) eine Kontaktfläche (19) aufweist, welche auf der Wirkfläche (6) aufliegt, wobei die Lagerfläche (18) in einem Winkel (δ , delta) winklig geneigt zur Kontaktfläche (19) verläuft, wobei der Winkel (δ , delta) im Bereich von 60° bis 120°, insbesondere von 75° bis 105° oder 80° bis 100°, besonders bevorzugt von 90° ist. 30
6. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der besagte Winkel (δ , delta) bei erfolgter Betätigung des Betätigungselements im Vergleich zur Ausgangslage kleiner oder grösser wird. 35
7. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerabschnitt (9) formschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig fest mit der Lageraufnahme (12) in Verbindung steht. 40
8. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageraufnahme (12) einen Aufnahmeraum (20) aufweist, in welchem der Lagerabschnitt (9) fest gelagert ist. 45
9. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Lagerabschnitt (9) in den Aufnahmeraum (20) einsteckbar ist; und/oder

dass der Aufnahmeraum (20) frontseitig und rückseitig offen ausgebildet ist, wobei der Lagerabschnitt (9) von der Frontseite her in den Aufnahmeraum (20) einsteckbar ist und über die Rückseite aus dem Aufnahmeraum (20) hinausragt, wobei sich ein Anschlag (21) vorzugsweise von der Rückseite (11) wegerstreckt und der Lagerabschnitt (9) an diesem Anschlag (21) anschlägt. 50
10. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Scharnier (8) mindestens ein erstes Scharnierteil (27) und mindestens ein zweites Scharnierteil (28) aufweist, wobei die Scharnierteile (27, 28) relativ zueinander verschwenkbar miteinander im Eingriff sind, wobei das erste Scharnierteil (27) an der Lagerplatte (2) und das zweite Scharnierteil (28) am Betätigungselement (3) angeordnet ist. 55
11. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageraufnahme (12) zwischen der Rückseite (11) der Lagerplatte (2) und dem ersten Scharnierteil (27) platziert ist. 60
12. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** pro Scharnier (8) je ein Rückstellelement (7) angeordnet ist, wobei ein jeweiliges Rückstellelement (7) einem jeweiligen Scharnier (8) zugeordnet ist. 65
13. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageraufnahme (12) beabstandet zum mindestens einen Scharnier (8) angeordnet ist. 70
14. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkfläche (6) durch einen Wirkabschnitt (22) bereitgestellt wird,

wobei der Wirkabschnitt (22) mindestens teilweise durch einen Seitenrand (23) bereitgestellt wird, welcher Seitenrand (23) das Betätigungselement (3) ganz oder teilweise umgibt, wobei der Seitenrand (23) vorzugsweise im Wesentlichen rechtwinklig zur Frontfläche (4) und/oder zur Rückfläche (5) verläuft; oder 75

wobei der Wirkabschnitt (22) von der Rückfläche (5) des Betätigungselements (3) absteht.

15. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wirkabschnitt (22) mit einem Teilabschnitt (24) von der Rückfläche (5) nach hinten hin wegragt, wobei in dem Bereich, auf welchen das Rückstellelement (7) auf den Wirkabschnitt (22) einwirkt, mindestens eine Stützrippe (25) angeordnet ist, welche den Teilabschnitt (24), der von der Rückfläche (5) nach hinten hin wegragt, zur Rückfläche (5) hin abstützt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

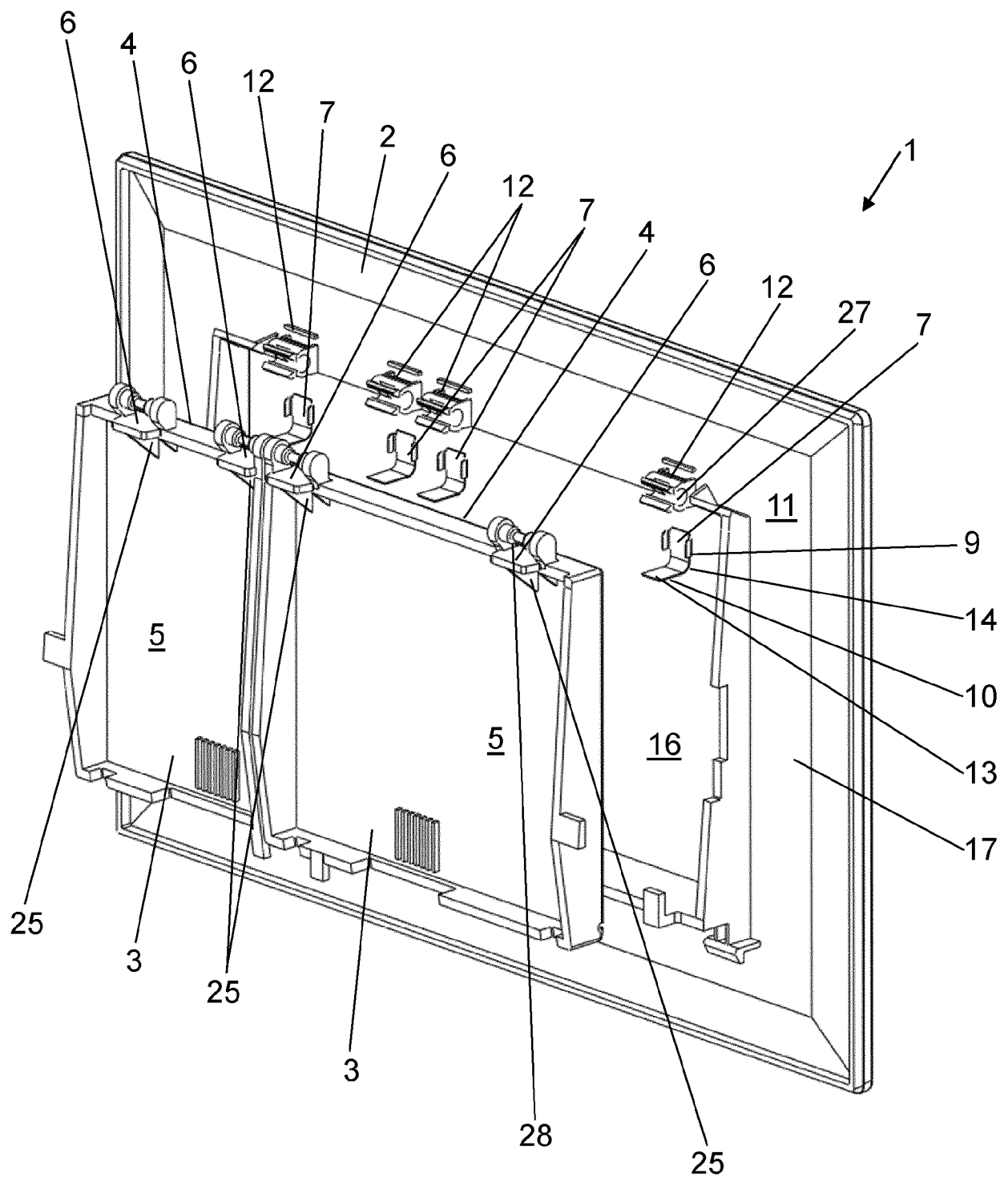


FIG. 1

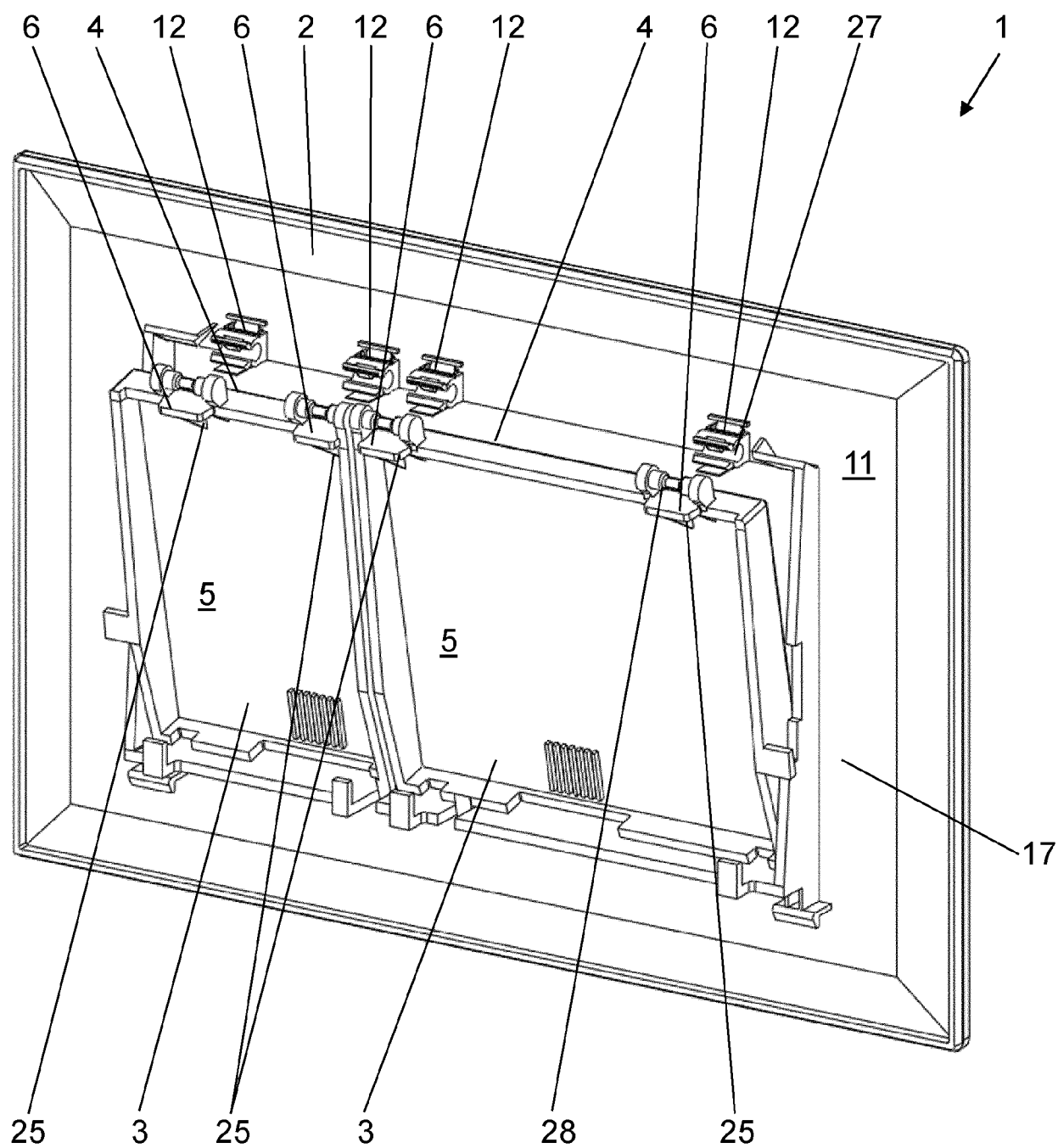


FIG. 2

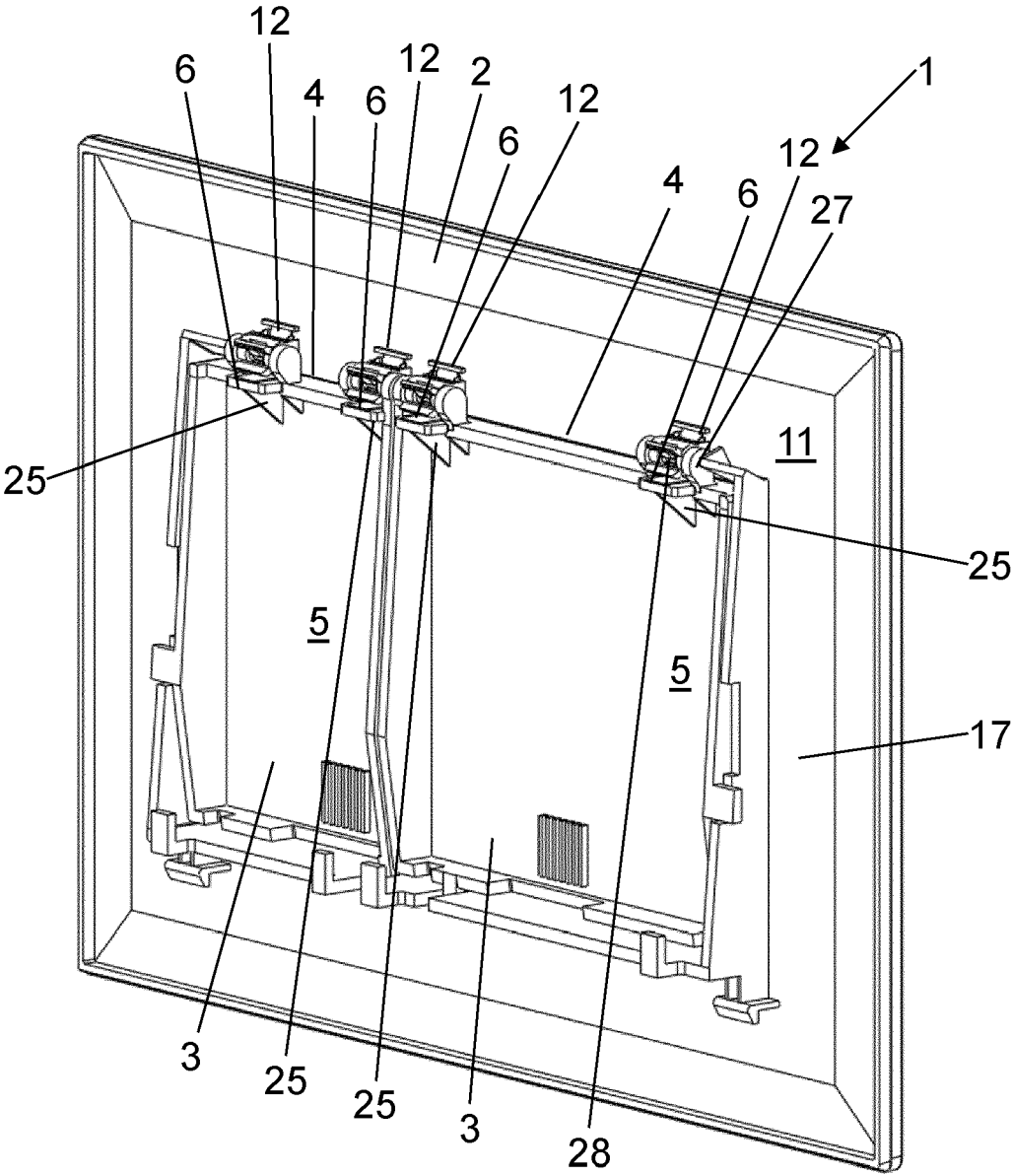


FIG. 3

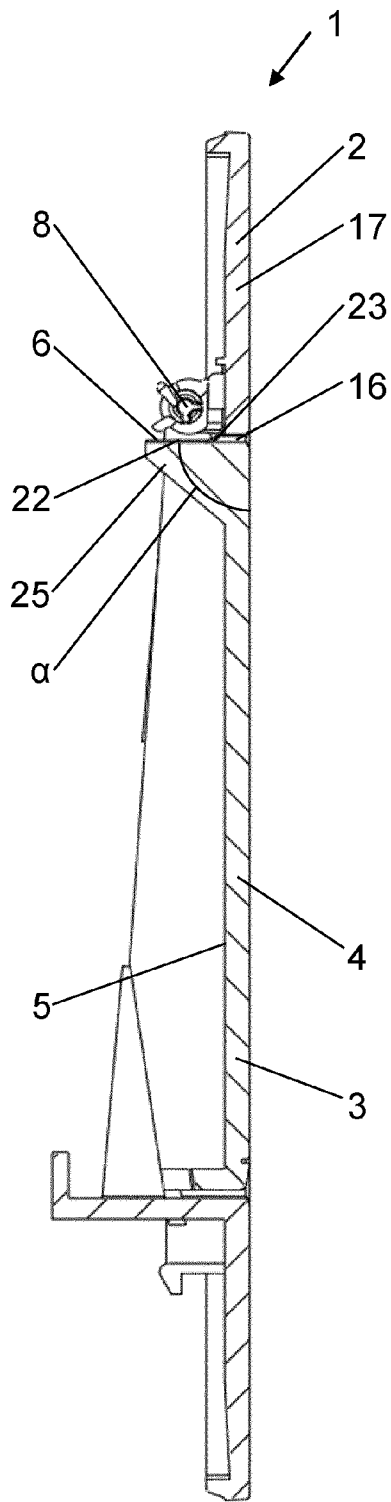


FIG. 4a

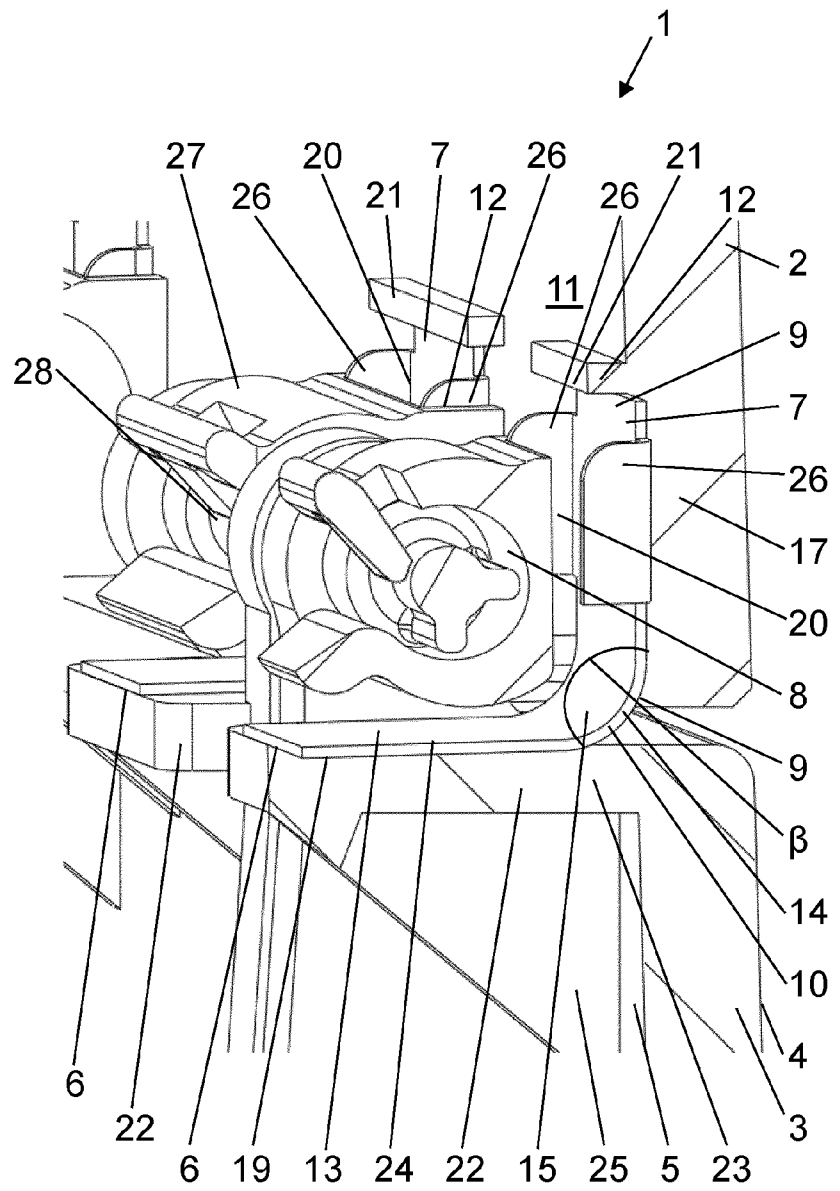


FIG. 4b

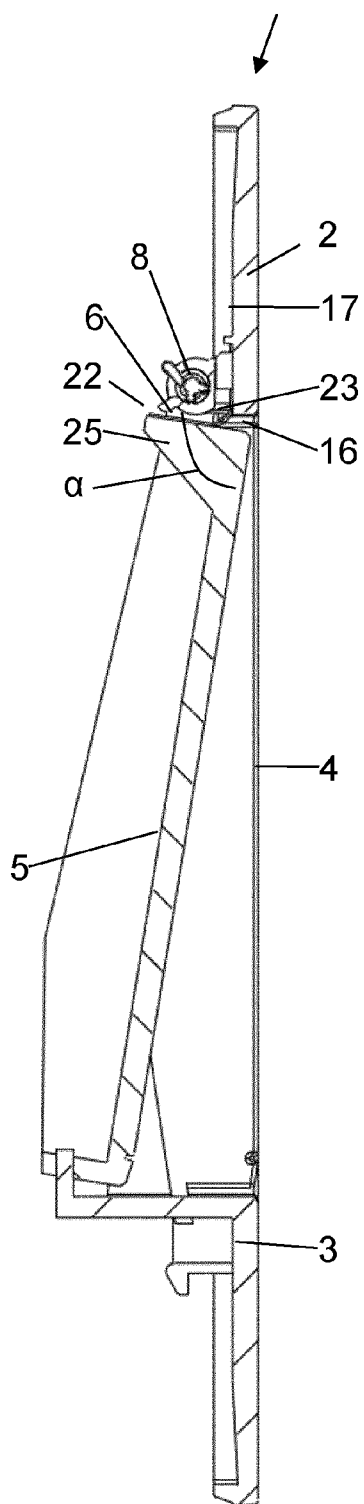


FIG. 5a

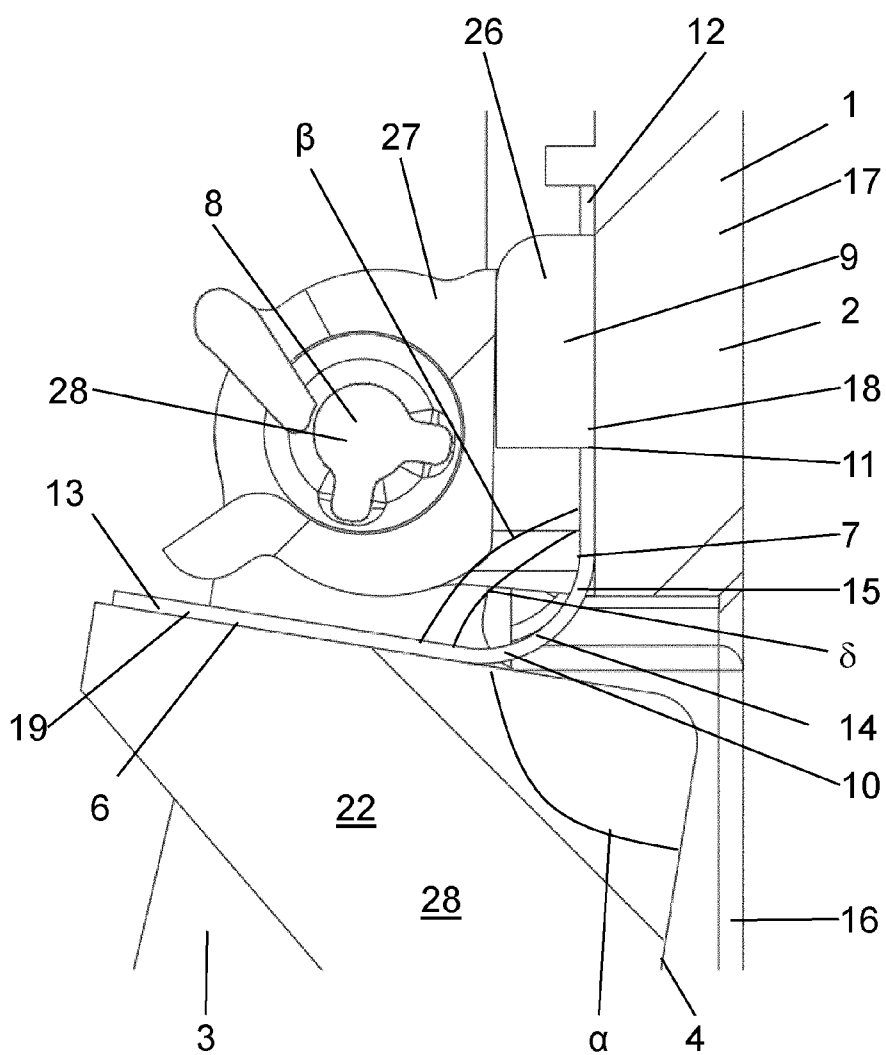


FIG. 5b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 4249

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 4 148 196 A1 (XIAMEN R&J PRECISION TECH CO LTD [CN]) 15. März 2023 (2023-03-15)	1-10, 12-15	INV. E03D5/02
A	* Spalte 1, Absatz 1 - Spalte 3, Absatz 18 *	11	
	* Spalte 4, Absatz 22 - Spalte 7, Absatz 32; Abbildungen 1-8 *		

A	CN 205 530 531 U (ZHONGSHAN BAOJIESHI SANITARY WARE CO LTD) 31. August 2016 (2016-08-31) * das ganze Dokument *	1-15	

A	CN 205 369 441 U (ZHONGSHAN BAOJIESHI SANITARY WARE CO LTD) 6. Juli 2016 (2016-07-06) * das ganze Dokument *	1-15	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		27. November 2023	Fajarnés Jessen, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 18 4249

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-11-2023

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 4148196 A1	15-03-2023	AU 2021267282 A1	13-10-2022
		CN 111441434 A	24-07-2020
		EP 4148196 A1	15-03-2023
		US 2023140602 A1	04-05-2023
		WO 2021223475 A1	11-11-2021
<hr/>			
CN 205530531 U	31-08-2016	KEINE	
<hr/>			
CN 205369441 U	06-07-2016	KEINE	
<hr/>			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 2476808 A [0002] [0003]