

(19)



(11)

EP 4 488 460 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2025 Patentblatt 2025/02

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03D 5/02 (2006.01) E05D 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23184250.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03D 5/028; E05D 7/1077

(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

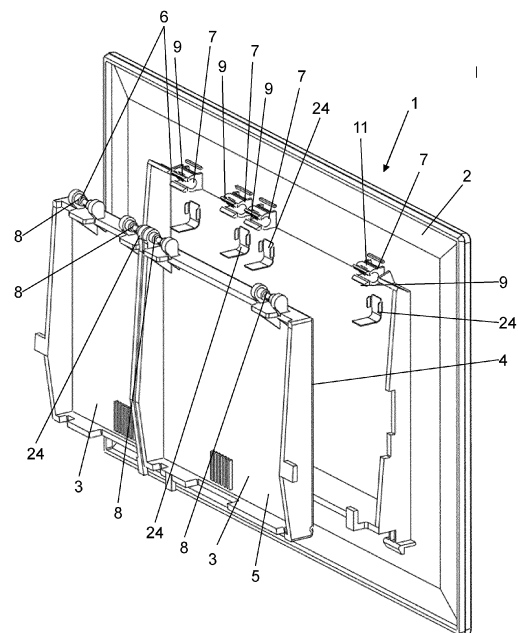
(72) Erfinder:
• **TRÜB, Emanuel**
8645 Jona (CH)
• **KIRCHNER, Jonas**
8805 Richterswil (CH)

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

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

(54) BETÄTIGUNGSEINHEIT

(57) Eine Betätigungseinheit (1) für die Betätigung eines Spülventils umfasst eine Lagerplatte (2), und mindestens ein relativ zur Lagerplatte (2) bewegbares Betätigungselement (3) mit einer Frontfläche (4) und einer Rückfläche (5), wobei das mindestens eine Betätigungselement (3) über mindestens ein Scharnier (6) mit der Lagerplatte (2) verschwenkbar in Verbindung steht, wobei das mindestens eine Scharnier (6) eine Bolzenaufnahme (7) und einen in der Bolzenaufnahme (7) um eine Schwenkachse (S) schwenkbar gelagerten Bolzen (8) aufweist, wobei die Bolzenaufnahme (7) einen durchgehenden Durchbruch (9) aufweist, durch welchen der Bolzen (8) in eine Richtung quer zur Schwenkachse (S) in die Bolzenaufnahme (7) einsetzbar ist, und wobei die Bolzenaufnahme (7) an mindestens einer der Kanten (10), welche den Durchbruch (9) begrenzen, eine Rückhaltetasche (11) aufweist, welche bei eingesetztem Bolzen (8) einen Anschlag für eine Bewegung des Bolzens (8) aus der Bolzenaufnahme (7) heraus bereitstellt.

**FIG. 1****EP 4 488 460 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 1 491 690 eine Betätigungsvorrichtung für ein Ablaufventil eines Spülkastens. Die Betätigungsvorrichtung umfasst eine Betätigungsplatte, in welcher mindestens eine Betätigungstaste für eine Spülauslösung gelagert ist. Die Betätigungstaste steht über ein Scharnier mit der Betätigungsplatte in Verbindung. Bei grossen Kraftanwendungen auf die Betätigungstaste ergeht der Nachteil, dass der Scharnierbolzen aus der Scharnieraufnahme gedrückt werden kann.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0003] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Betätigungseinheit anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll eine Betätigungseinheit angegeben werden, deren Betätigungselemente eine verbesserte Scharnierkonfiguration aufweisen, insbesondere, dass die Scharnierkonfiguration ein Herausdrücken des Betätigungselements bei einer grösseren Kraftanwendung auf die Frontfläche des Betätigungselements verhindert.

[0004] Diese und andere Aufgaben löst die Betätigungseinheit für die Betätigung eines Spülventils nach Anspruch 1. Demgemäss umfasst die Betätigungseinheit eine Lagerplatte und mindestens ein relativ zur Lagerplatte bewegbares, insbesondere verschwenkbares, Betätigungselement mit einer Frontfläche und einer Rückfläche. Das mindestens eine Betätigungselement steht über mindestens ein Scharnier mit der Lagerplatte verschwenkbar in Verbindung. Das mindestens eine Scharnier weist eine Bolzenaufnahme und einen in der Bolzenaufnahme um eine Schwenkachse schwenkbar gelagerten Bolzen auf. Die Schwenkachse wird durch die Mittelachse des Bolzens bzw. durch die Mittelachse der Bolzenaufnahme definiert. Die Bolzenaufnahme weist einen durchgehenden Durchbruch auf, durch welchen der Bolzen in eine Richtung quer zur Schwenkachse in die Bolzenaufnahme einsetzbar ist. Die Bolzenaufnahme weist an mindestens einer der Kanten, welche den Durchbruch begrenzen, eine Rückhaltetasche auf, welche bei eingesetztem Bolzen einen Anschlag für eine Bewegung des Bolzens aus der Bolzenaufnahme heraus bereitstellt.

[0005] Durch die Anordnung der Rückhaltetasche er-

geht der Vorteil, dass bei einer grossen Kraftanwendung auf das mindestens eine Betätigungselement, der Bolzen nicht aus der Bolzenaufnahme heraus gedrückt werden kann. Der Bolzen steht an der Rückhaltetasche an. Mit anderen Worten gesagt stellt die Rückhaltetasche einen Anschlag für den Bolzen bereit, so dass dieser nicht aus der Scharnieraufnahme heraus bewegbar ist.

[0006] Vorzugsweise sind pro Betätigungselement mindestens zwei Scharniere angeordnet.

[0007] Die Rückhaltetasche ist derart angeordnet, dass die lichte Weite des Durchbruchs sich verkleinert. Das heisst, dass die Rückhaltetasche von der Kante, welche den Durchbruch begrenzt in den Durchbruch hineinragt.

[0008] Vorzugsweise ist die Rückhaltetasche elastisch federnd ausgebildet und/oder elastisch federnd gelagert, derart, dass die Rückhaltetasche beim Einsetzen des Bolzens in die Bolzenaufnahme elastisch federnd bewegt wird. Die Form der Rückhaltetasche ist derart, dass diese nach dem Einsetzen des Bolzens in die Bolzenaufnahme einen Widerstand bzw. einen Anschlag gegen das Herausdrücken des Bolzens bereitstellt.

[0009] Die elastische Bewegbarkeit ist derart, dass die lichte Weite des Durchbruchs beim Einsetzen des Bolzens grösser wird und bei eingesetztem Bolzen wieder die ursprüngliche Lage aufweist.

[0010] Vorzugsweise weist die Rückhaltetasche eine Rückhaltefläche auf, welche derart orientiert ist, dass diese dem Bolzen bei einer Bewegung aus der Bolzenaufnahme heraus als Anschlag entgegensteht.

[0011] Vorzugsweise ragt die Rückhaltetasche vom Durchbruch her gesehen in die Bolzenaufnahme hinein.

[0012] Vorzugsweise erstreckt sich die Rückhaltetasche, in Richtung der Schwenkachse gesehen, über einen Teilbereich der Länge der Kante bzw. über einen Teilbereich der Länge des Durchbruchs gesehen. Alternativerweise erstreckt sich die Rückhaltetasche, in Richtung der Schwenkachse gesehen, über die volle Länge der Kante bzw. über die volle Länge des Durchbruchs erstreckt.

[0013] Vorzugsweise weist nur eine der beiden Kanten die besagte Rückhaltetasche auf, wobei die Kante des Durchbruchs gegenüber der Rückhaltetasche vorzugsweise eine konkave Rundung aufweist.

[0014] Alternativerweise weisen beiden Kanten die besagte Rückhaltetasche auf.

[0015] Vorzugsweise sind die Wandbereiche der Bolzenaufnahme, die sich dem Durchbruch anschliessen, als elastische Federlaschen ausgebildet, wobei die Wandbereiche von der Lagerplatte abstehen. Das heisst, dass die Wandbereiche sich elastisch verformen können, wenn der Bolzen in die Bolzenaufnahme eingesetzt wird. Der Durchbruch bzw. die Kante, welche dem Durchbruch zugewandt ist, liegt am freien Ende bzw. im Bereich des freien Endes des jeweiligen Wandbereichs.

[0016] Beim Einsetzen des Bolzens werden die als Federlaschen ausgebildeten Wandbereiche bezüglich des Bolzens gesehen radial vom Bolzen weg ausfedern.

Bei vollständig eingesetztem Bolzen federn die Federlaschen wieder in die Ursprungslage zurück.

[0017] Vorzugsweise weist der Bolzen mindestens einen zylindrisch ausgebildeten Lagerabschnitt auf, welcher an der Innenwand, die die Bolzenaufnahme begrenzt, schwenkbar anliegt. Die Innenwand ist in dem Bereich, in welchem der mindestens eine zylindrisch ausgebildete Lagerabschnitt anliegt, ebenfalls zylindrisch ausgebildet. Die zylindrische Ausbildung des Lagerabschnitts und der Innenwand ist vorzugsweise kreiszylindrisch.

[0018] Vorzugsweise weist der Bolzen mindestens einen Rückhalteabschnitt auf, dessen Aussendurchmesser kleiner als der Aussendurchmesser des Lagerabschnitts ist. Die Rückhaltetasche wirkt auf den Rückhalteabschnitt, insbesondere wobei die Rückhaltetasche ausschliesslich auf den Rückhalteabschnitt und nicht auf den Lagerabschnitt wirkt.

[0019] Vorzugsweise ist ein Rückhalteabschnitt zu mindestens einem Lagerabschnitt benachbart angeordnet. Besonders bevorzugt ist ein Rückhalteabschnitt zwischen zwei Lagerabschnitten angeordnet. Das heisst, dass sich das Rückhalteelement zwischen zwei Abschnitten der oben genannten Innenwand hinein erstreckt.

[0020] Vorzugsweise weist der Rückhalteabschnitt einen zylindrischen Querschnitt auf, von welchem mindestens eine Rippe radial zum zylindrischen Querschnitt absteht. Bevorzugterweise sind zwei Rippen angeordnet.

[0021] Die Rippen sorgen für eine Versteifung des Querschnitts des Rückhalteabschnitts.

[0022] Vorzugsweise liegt, wenn der Bolzen in der Bolzenaufnahme liegt, mindestens eine der Rippen bzw. die Rippe im Wesentlichen gegenüber der Rückhaltetasche. Hierdurch wird bei einer Kraftanwendung die Rippe gegen die Innenwand der Bolzenaufnahme und der zylindrische Querschnitt gegen das Rückhalteelement gedrückt.

[0023] Vorzugsweise weisen mindestens eine der Rippen und die Rückhaltetasche die gleiche Länge und/oder die gleiche Position in Richtung der Schwenkachse gesehen auf.

[0024] Vorzugsweise liegt mindestens eine der Rippen bezüglich der Schwenkachse gesehen gegenüber des Durchbruchs.

[0025] Bevorzugt sind zwei Rippen vorhanden. Die beiden Rippen können in einem Winkel von 75° bis 135°, insbesondere von 80° bis 100°, besonders bevorzugt von 90°, zueinander stehen. Andere Winkel sind auch denkbar.

[0026] Vorzugsweise weist mindestens eine der Kanten, welche den Durchbruch begrenzen, eine Einlauffläche auf. Vorzugsweise weist die Rückhaltetasche gegenüber der Bolzenaufnahme eine Einlauffläche auf. Durch die Anordnung von Einlaufflächen kann das Einsetzen des Bolzens in die Bolzenaufnahme erleichtert werden.

[0027] Vorzugsweise ist der Bolzen über zwei Lagerlaschen am mindestens einen Betätigungselement gelagert.

[0028] Vorzugsweise ist die Bolzenaufnahme an der Lagerplatte angeformt und der Bolzen ist am Betätigungselement angeformt. Alternativ kann die Bolzenaufnahme am Betätigungselement angeformt und der Bolzen ist an der Lagerplatte angeformt sein.

[0029] Vorzugsweise umfasst die Betätigungseinheit weiterhin ein Rückstellelement, welches über eine Wirkfläche auf das Betätigungselement wirkt. Mit dem Rückstellelement ist das mindestens eine Betätigungselement nach erfolgter Betätigung in eine Ausgangslage zurückbewegbar. Vorzugsweise ist das Rückstellelement in einer Lagerstelle, welche unterhalb der Scharnieraufnahme liegt, gelagert.

[0030] Vorzugsweise weist die Lagerplatte auf deren Rückseite eine Befestigungsstruktur auf, mit welcher die Lagerplatte zu einem Befestigungselement, insbesondere einem Befestigungsrahmen, befestigt werden kann.

[0031] 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.

[0032] Die besagte Rückseite der Lagerplatte wird durch den Plattenrand gebildet.

[0033] 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.

[0034] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0035] 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 perspektivische Ansicht der zusammengesetzten Betätigungseinheit nach Figur 1;
- Fig. 3a eine Schnittdarstellung der Figur 1;
- Fig. 3b eine Detailansicht der Figur 3a;
- Fig. 4 eine Detailansicht des Scharnierbolzens;

- Fig. 5 eine Schnittdarstellung durch das Scharnier der Betätigungseinheit nach den vorhergehenden Figuren während der Montage;
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung durch das Scharnier der Betätigungseinheit nach den vorhergehenden Figuren nach erfolgter der Montage;
- Fig. 7 eine weitere Schnittdarstellung durch das Scharnier der Betätigungseinheit nach den vorhergehenden Figuren nach erfolgter der Montage;
- Fig. 8 die Schnittdarstellung nach Figur 6 bei einer Krafteinwirkung auf das Betätigungselement; und
- Fig. 9 eine perspektivische Detailansicht der Figuren 6 bis 7.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0036] 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.

[0037] Die Betätigungseinheit 1 umfasst eine Lagerplatte 2 und mindestens ein, hier zwei, Betätigungselement 3, welche relativ zur Lagerplatte 2 bewegbar sind. Das mindestens eine Betätigungselement 3 steht über mindestens ein Scharnier 8 mit der Lagerplatte 2 verschwenkbar in Verbindung. Das mindestens eine Betätigungselement 3 kann über eine Schwenkachse S relativ zur Lagerplatte 2 verschwenkt werden.

[0038] In der Figur 1 wird die Betätigungseinheit 1 vor der Montage des mindestens einen Betätigungselement 3 gezeigt. Von der Figur 1 kann gut erkannt werden, dass das Scharnier 8 eine Bolzenaufnahme 7 und einen in der Bolzenaufnahme 7 um eine Schwenkachse S schwenkbar gelagerten Bolzen 8 aufweist. Die Bolzenaufnahme 7 ist hier Teil von der Lagerplatte 2 und der Bolzen 8 ist hier Teil des Betätigungselements 3. In anderen Ausführungsformen ist es auch möglich, dass die Bolzenaufnahme 7 Teil vom Betätigungselement 3 ist und dass der Bolzen 8 Teil der Lagerplatte 2 ist. Pro Betätigungselement 3 sind hier zwei Scharniere 8 angeordnet.

[0039] In der Figur 2 wird die montierte Betätigungseinheit 1 gezeigt, wobei das mindestens eine Betätigungselement 2 mit dem mindestens einen Scharnier 6 mit der Lagerplatte 2 verbunden ist.

[0040] In der Figur 3a und in der Detailansicht der Figur 3b wird gezeigt, dass die Bolzenaufnahme 7 einen durchgehenden Durchbruch 9 aufweist. Durch diesen durchgehenden Durchbruch 9 kann der Bolzen 8 in die Bolzenaufnahme 7 eingesetzt werden. Der Bolzen 8 wird dabei entlang des Pfeils P in die Bolzenaufnahme 7 eingesetzt. Die Bolzenaufnahme 7 weist an mindestens einer der Kanten 10, welche den Durchbruch 9 begrenzen, eine Rückhaltetasche 11 auf. Die Rückhaltetasche 11 ragt dabei im Querschnitt gesehen in den Durchbruch 9 hinein, so dass dessen lichte Weite W verkleinert wird.

Weiter ragt die Rückhaltetasche 11 vom Durchbruch 9 her gesehen in die Bolzenaufnahme 7 hinein. Die Rückhaltetasche 11 stellt bei eingesetztem Bolzen 8 einen Anschlag für eine Bewegung des Bolzens 8 aus der Bolzenaufnahme 7 heraus bereit.

[0041] In der gezeigten Ausführungsform weist nur eine der beiden Kanten 10 die besagte Rückhaltetasche 11 auf. Die andere Kante 10 des Durchbruchs 9 gegenüber der Rückhaltetasche 11 weist hier eine konkave Rundung 13 auf.

[0042] In der Figur 5 wird der Bolzen 8 während des Einsetzens des Bolzens 8 in die Bolzenaufnahme 7 gezeigt. Der Bolzen 8 liegt hier im Durchbruch 9. Die Rückhaltetasche 11 ist elastisch federnd ausgebildet. Die Wandbereiche 14 der Bolzenaufnahme 7, die sich dem Durchbruch 9 anschliessen, sind hier als elastische Federlaschen 15 ausgebildet. Diese Wandbereiche 14 stehen von der Lagerplatte 2 ab. Die Rückhaltetasche 11 ist hier am vorderen Ende der Wandbereiche 14 angeordnet. Folglich kann die Rückhaltetasche 11 beim Einsetzen des Bolzens 8 in die Bolzenaufnahme 7 elastisch federnd bewegt werden. Dies einerseits relativ zum Wandbereich 14 und andererseits mit dem Wandbereich 14 relativ zur Lagerplatte 2.

[0043] In den Figuren 6 und 7 wird der Bolzen 8 in dem Zustand gezeigt, in welchem der Bolzen 9 vollständig in der Bolzenaufnahme 7 liegt. In der Figur 8 wird schliesslich die Position gezeigt, welche der Bolzen 8 einnimmt, wenn eine grosse Kraft auf das Betätigungselement 3 ausgeübt wird. Der Bolzen 8 wird dann im Rahmen seines Spiels in der Bolzenaufnahme 7 gegen die Rückhaltetasche 11 gedrückt und die Rückhaltetasche 11 blockiert die weitere Bewegung des Bolzens 8 aus der Bolzenaufnahme 7 heraus.

[0044] Die Rückhaltetasche 11 weist für den Kontakt mit dem Bolzen 8 bei der erwähnten Krafteinwirkung eine Rückhaltefläche 12 auf. Die Rückhaltefläche 12 ist derart orientiert, dass diese dem Bolzen 8 bei einer Bewegung aus der Bolzenaufnahme 7 heraus als Anschlag entgegensteht. Vorzugsweise liegt die Rückhaltefläche leicht oberhalb der Schwenkachse S.

[0045] Von der Figur 4 und der Figur 9 wird ersichtlich, dass der Bolzen mindestens einen Lagerabschnitt 16 und einen Rückhalteabschnitt 18 aufweist. Hier sind zwei Lagerabschnitte 16 angeordnet und der Rückhalteabschnitt 18 liegt zwischen diesen beiden Lagerabschnitten 16. Der Lagerabschnitt 16 ist zylindrisch ausgebildet und liegt an einer die Bolzenaufnahme begrenzenden Innenwand 17 schwenkbar an. Die Innenwand 17 ist dabei ebenfalls zylindrisch ausgebildet. Dies wird in der Figur 4 und im Querschnitt der Figur 7 gezeigt, welcher sich durch den Lagerabschnitt 16 hindurch erstreckt. Der Rückhalteabschnitt 18 weist einen Aussendurchmesser auf, welcher kleiner ist als der Aussendurchmesser des Lagerabschnitts 16. Dies wird in den Querschnitten der Figuren 5, 6 und 8 gezeigt, welche sich durch den Rückhalteabschnitt 18 hindurch erstrecken. Die Rückhaltetasche 11 wirkt auf den Rückhalteabschnitt

18 und kommt hier zwischen den beiden Lagerabschnitt 16 zu liegen. Der Rückhalteabschnitt 18 ragt dabei zwischen die beiden Lagerabschnitte 16 hinein und kommt in Kontakt mit dem Rückhalteabschnitt 18. Seitlich kann der Rückhalteabschnitt 18 mit den Ringflächen, die den Durchmessersprung vom Lagerabschnitt 16 auf den Rückhalteabschnitt 18 bilden, in Kontakt sein. In der gezeigten Ausführungsform wirkt die Rückhaltetasche 11 ausschliesslich auf den Rückhalteabschnitt 18 und nicht auf den Lagerabschnitt 16. Die Rückhaltetasche 11 weist vorzugsweise die gleiche Breite in Richtung der Schwenkachse S gesehen auf, wie der Rückhalteabschnitt 18. Das heisst, dass Rückhaltetasche 11 in den Rückhalteabschnitt 11 radial eingreift und zwischen den beiden Lagerabschnitten 16 liegt und für diese einen Anschlag für eine Bewegung in Richtung der Schwenkachse S bereitstellt.

[0046] Der Rückhalteabschnitt 18 weist in der gezeigten Ausführungsform einen zylindrischen Querschnitt auf. Vom zylindrischen Querschnitt steht mindestens eine, hier zwei, Rippe 19 radial zum zylindrischen Querschnitt ab. Die mindestens eine Rippe 19 sorgt für eine Versteifung des Querschnitts des Rückhalteabschnitts.

[0047] Von den Figuren 6 und 8 wird ersichtlich, dass, wenn der Bolzen in der Bolzenaufnahme liegt, mindestens eine der Rippen 19 im Wesentlichen gegenüber der Rückhaltetasche 11 liegt. Die andere der Rippen 19 ragt gegenüber des Durchbruchs 9 nach hinten hin zur Innenwand 17 ab. Die beiden Rippen 19, welche in der bevorzugten Ausführungsform gezeigt werden, stehen in einem Winkel von 75° bis 135°, insbesondere von 80° bis 100°, besonders bevorzugt von 90°, zueinander.

[0048] Von den Figuren kann weiter erkannt werden, dass mindestens eine der Kanten 10, welche den Durchbruch 9 begrenzen, eine Einlauffläche 20 aufweist, und dass die Rückhaltetasche 11 gegenüber der Bolzenaufnahme 7 eine Einlauffläche 20 aufweist.

[0049] Vorzugsweise ist der Bolzen 8 über zwei Lagerlaschen 21 am mindestens einen Betätigungselement gelagert. Die Rückhaltetasche 11 steht, so wie in der Figur 9 gezeigt, von einem Steg 23, welcher das Frontende der Wandbereiche 14 bildet, ab.

[0050] Vorzugsweise umfasst die Betätigungseinheit 1 weiterhin ein Rückstellelement 24, welches über eine Wirkfläche 25 auf das Betätigungselement wirkt. Mit dem Rückstellelement 24 ist das mindestens eine Betätigungselement 3 nach erfolgter Betätigung in eine Ausgangslage zurückbewegbar ist. Vorzugsweise ist das Rückstellelement 24 in einer Lagerstelle 26, welche unterhalb der Bolzenaufnahme 7 liegt, gelagert.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0051]

- 1 Betätigungseinheit
- 2 Lagerplatte
- 3 Betätigungselement

- 4 Frontfläche
- 5 Rückfläche
- 6 Scharnier
- 7 Bolzenaufnahme
- 8 Bolzen
- 9 Durchbruch
- 10 Kante
- 11 Rückhaltetasche
- 12 Rückhaltefläche
- 13 konkave Rundung
- 14 Wandbereiche
- 15 Federlasche
- 16 zylindrischer Lagerabschnitt
- 17 Innenwand
- 18 Rückhalteabschnitt
- 19 Rippe
- 20 Einlauffläche
- 21 Lagerlaschen
- 23 Steg
- 24 Rückstellelement
- 25 Wirkfläche
- 26 Lagerstelle
- S Schwenkachse
- W Lichte Weite
- P Pfeil

Patentansprüche

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

eine Lagerplatte (2), und mindestens ein relativ zur Lagerplatte (2) bewegbares Betätigungselement (3) mit einer Frontfläche (4) und einer Rückfläche (5), wobei das mindestens eine Betätigungselement (3) über mindestens ein Scharnier (6) mit der Lagerplatte (2) verschwenkbar in Verbindung steht,

wobei das mindestens eine Scharnier (6) eine Bolzenaufnahme (7) und einen in der Bolzenaufnahme (7) um eine Schwenkachse (S) schwenkbar gelagerten Bolzen (8) aufweist, wobei die Bolzenaufnahme (7) einen durchgehenden Durchbruch (9) aufweist, durch welchen der Bolzen (8) in eine Richtung quer zur Schwenkachse (S) in die Bolzenaufnahme (7) einsetzbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bolzenaufnahme (7) an mindestens einer der Kanten (10), welche den Durchbruch (9) begrenzen, eine Rückhaltetasche (11) aufweist, welche bei eingesetztem Bolzen (8) einen Anschlag für eine Bewegung des Bolzens (8) aus der Bolzenaufnahme (7) heraus bereitstellt.

2. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltetasche (11) die

lichte Weite (W) des Durchbruchs (9) verkleinert.

3. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltetasche (11) elastisch federnd ausgebildet ist und/oder elastisch federnd gelagert ist, derart, dass die Rückhaltetasche (11) beim Einsetzen des Bolzens (8) in die Bolzenaufnahme (7) elastisch federnd bewegt wird. 5
4. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltetasche (11) eine Rückhaltefläche (12) aufweist, welche derart orientiert ist, dass diese dem Bolzen (8) bei einer Bewegung aus der Bolzenaufnahme heraus einen Anschlag entgegensteht. 10
5. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltetasche (11) vom Durchbruch (9) her gesehen in die Bolzenaufnahme (7) hinein ragt. 15
6. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Rückhaltetasche (11) über einen Teilbereich der Länge der Kante (10) bzw. über einen Teilbereich der Länge des Durchbruchs (9) erstreckt; oder dass sich die Rückhaltetasche (11) über die volle Länge der Kante (10) bzw. über die volle Länge des Durchbruchs (9) erstreckt. 20 25 30
7. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass nur eine der beiden Kanten (10) die besagte Rückhaltetasche (11) aufweist, wobei die Kante (10) des Durchbruchs (9) gegenüber der Rückhaltetasche (11) vorzugsweise eine konkave Rundung (13) aufweist; oder

dass beide Kanten die besagte Rückhaltetasche (11) aufweisen.

35 40
8. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandbereiche (14) der Bolzenaufnahme (7), die sich dem Durchbruch (9) anschliessen, als elastische Federlaschen (15) ausgebildet sind, wobei die Wandbereiche (14) von der Lagerplatte (2) abste- 45
9. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (8) mindestens einen zylindrisch ausgebildeten Lagerabschnitt (16) aufweist, welcher an der die Bolzenaufnahme (7) begrenzenden Innenwand (17) schwenkbar anliegt, und dass der Bolzen (8) mindestens einen Rückhalteabschnitt (18) aufweist, dessen Aussendurchmesser kleiner als der Aussendurchmesser des Lagerabschnitts (16) ist, 50 55

wobei die Rückhaltetasche (11) auf den Rückhalteabschnitt (18) wirkt, insbesondere wobei die Rückhaltetasche (11) ausschliesslich auf den Rückhalteabschnitt (18) und nicht auf den Lagerabschnitt (16) wirkt.

10. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Rückhalteabschnitt (18) zu mindestens einem Lagerabschnitt (16) benachbart angeordnet ist, insbesondere, dass der Rückhalteabschnitt (18) zwischen zwei Lagerabschnitten (16) angeordnet ist.
11. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückhalteabschnitt (18) einen zylindrischen Querschnitt aufweist, von welchem mindestens eine Rippe (19) radial zum zylindrischen Querschnitt absteht.
12. Betätigungseinheit (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,**

dass, wenn der Bolzen in der Bolzenaufnahme liegt, mindestens eine der Rippen (19) im Wesentlichen gegenüber der Rückhaltetasche (11) liegt; und/oder

dass mindestens eine der Rippen (19) und die Rückhaltetasche (11) die gleiche Länge und/oder die gleiche Position in Richtung der Schwenkachse gesehen aufweisen; und/oder

dass mindestens eine der Rippen (19) bezüglich der Schwenkachse (S) gesehen gegenüber des Durchbruchs (9) liegt; und/oder

dass zwei Rippen (19) vorhanden sind, welche in einem Winkel von 75° bis 135°, insbesondere von 80° bis 100°, besonders bevorzugt von 90°, zueinander stehen.
13. Betätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Kanten (10), welche den Durchbruch (9) begrenzen, eine Einlauffläche (20) aufweist; und/oder dass die Rückhaltetasche (11) gegenüber der Bolzenaufnahme (7) eine Einlauffläche (20) aufweist.

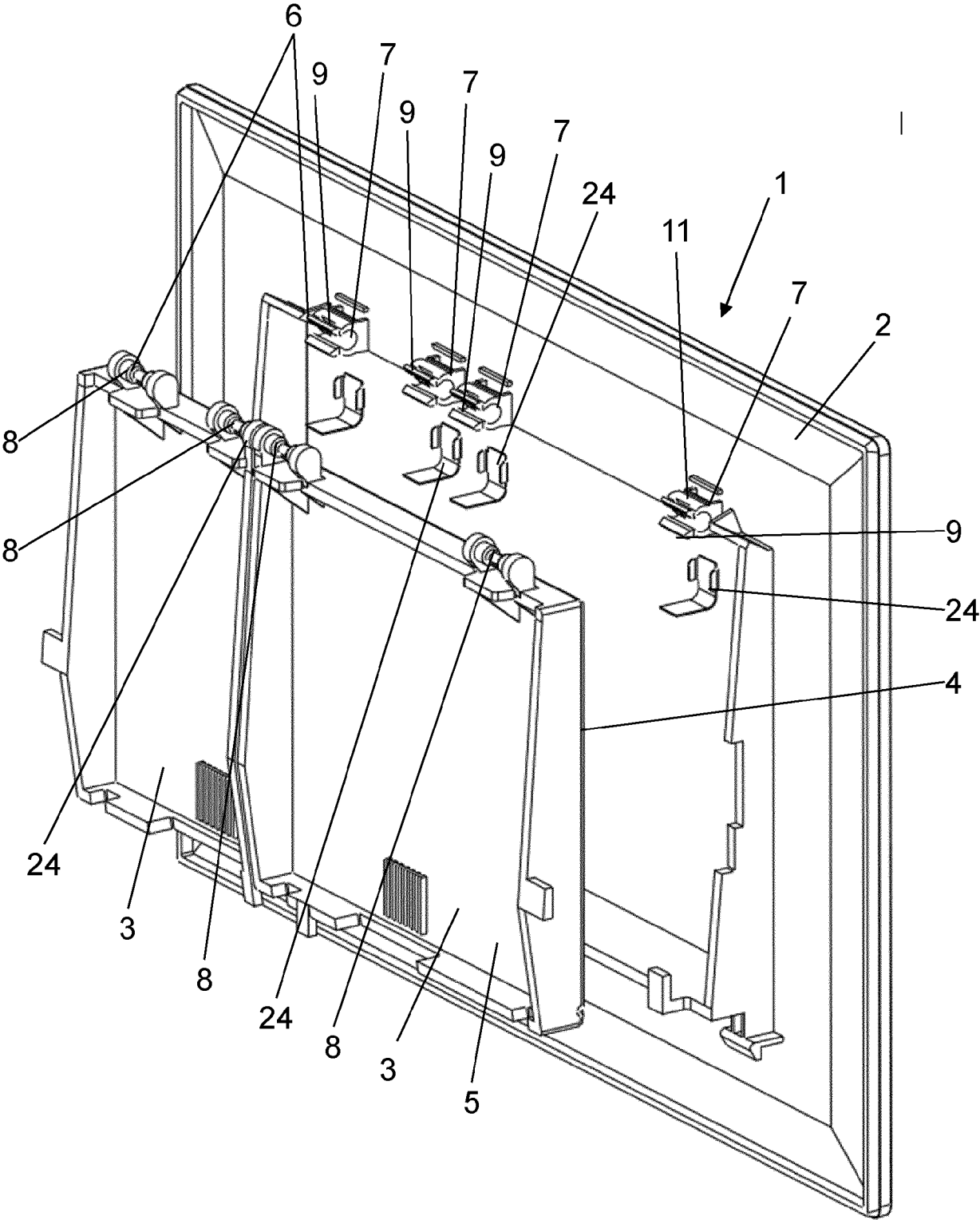


FIG. 1

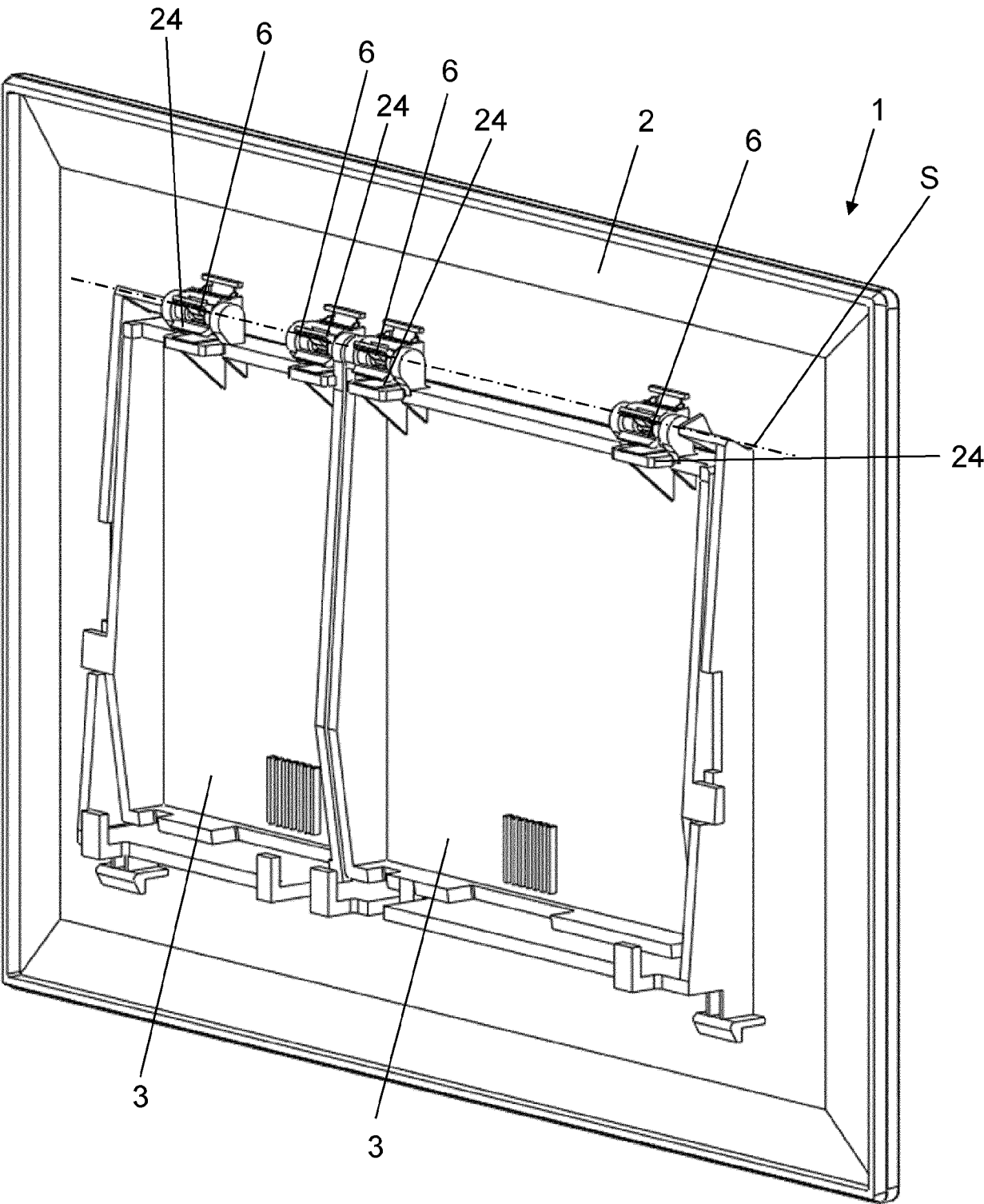


FIG. 2

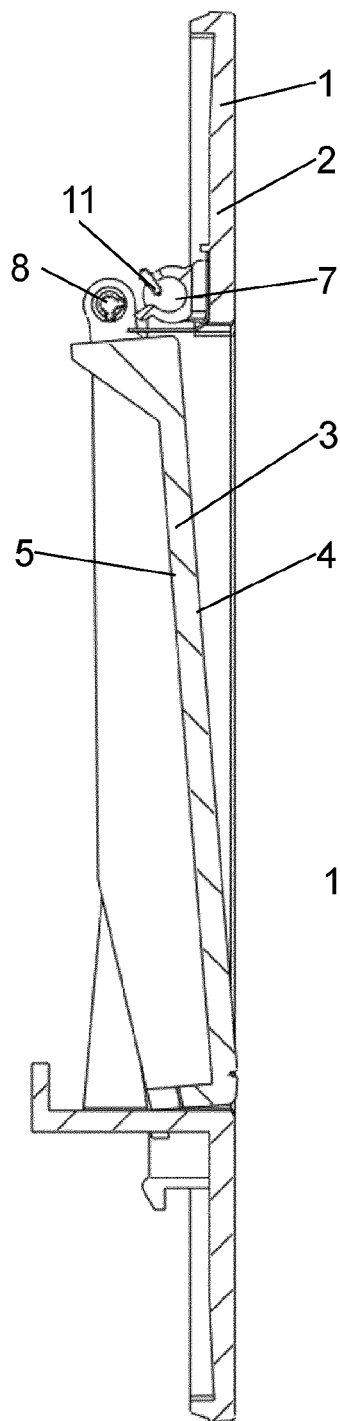


FIG. 3a

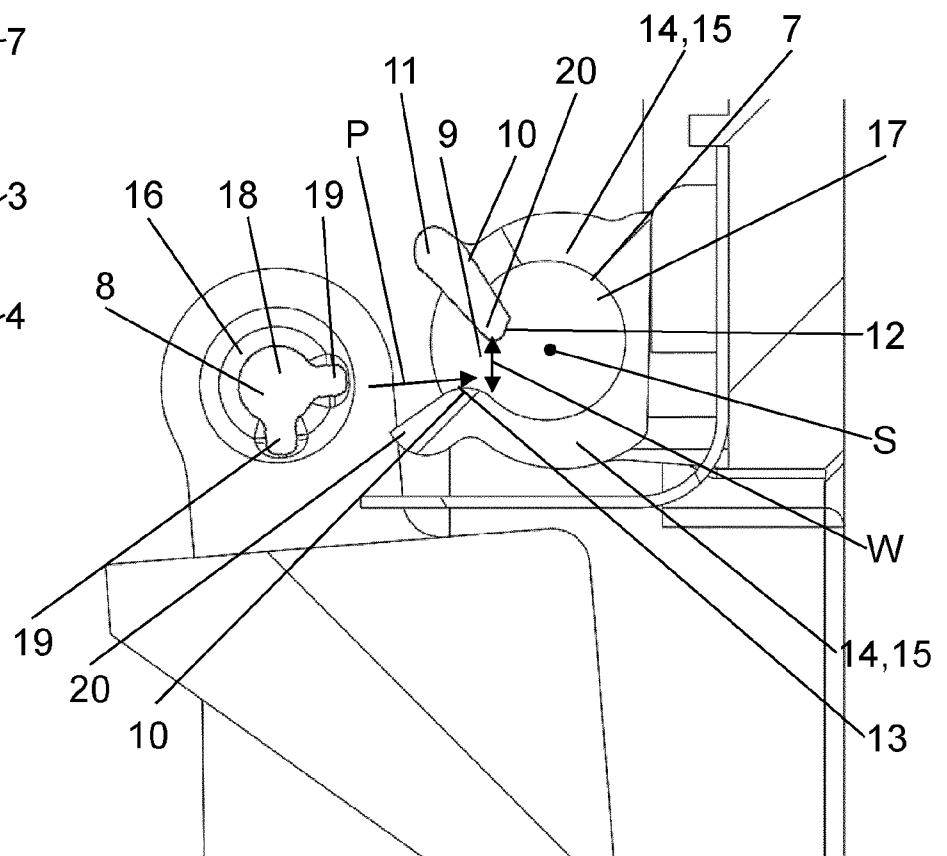


FIG. 3b

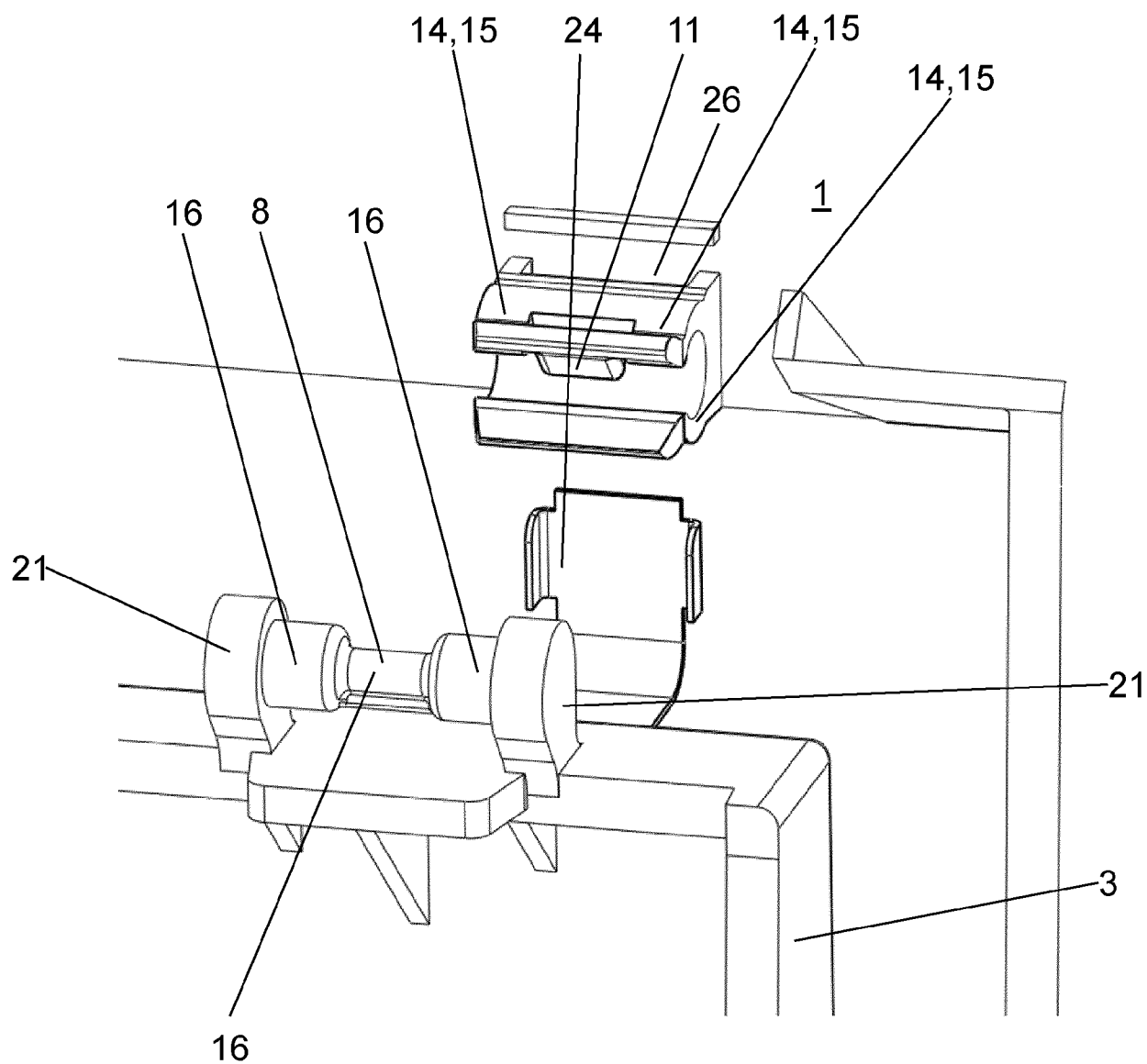
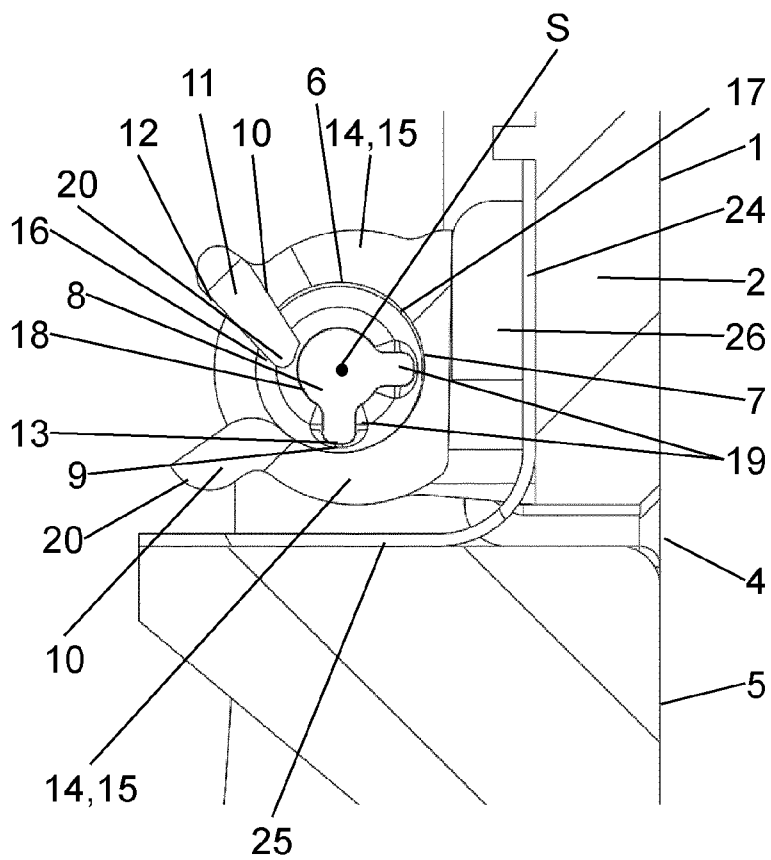
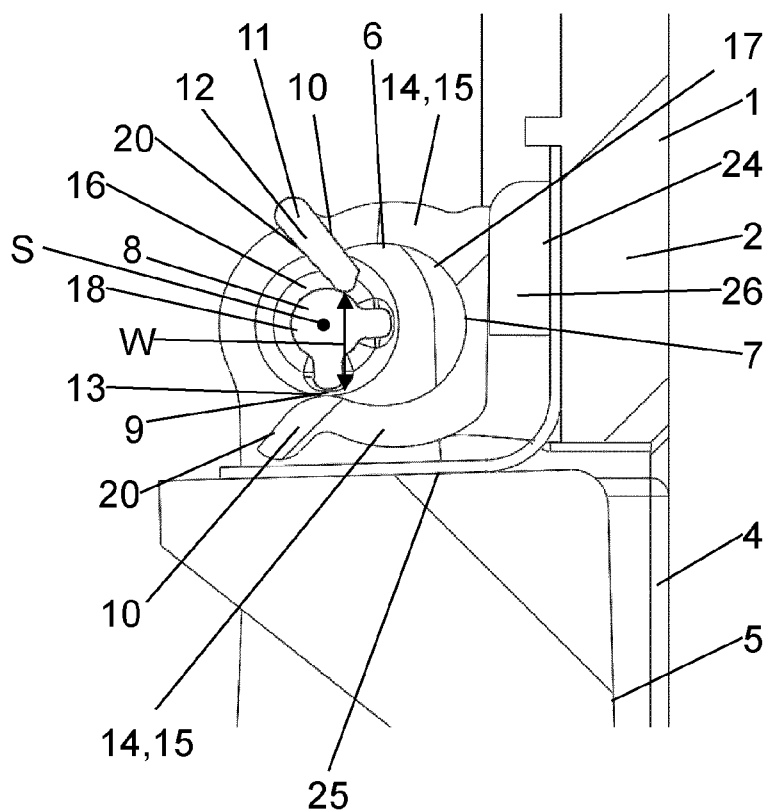


FIG. 4



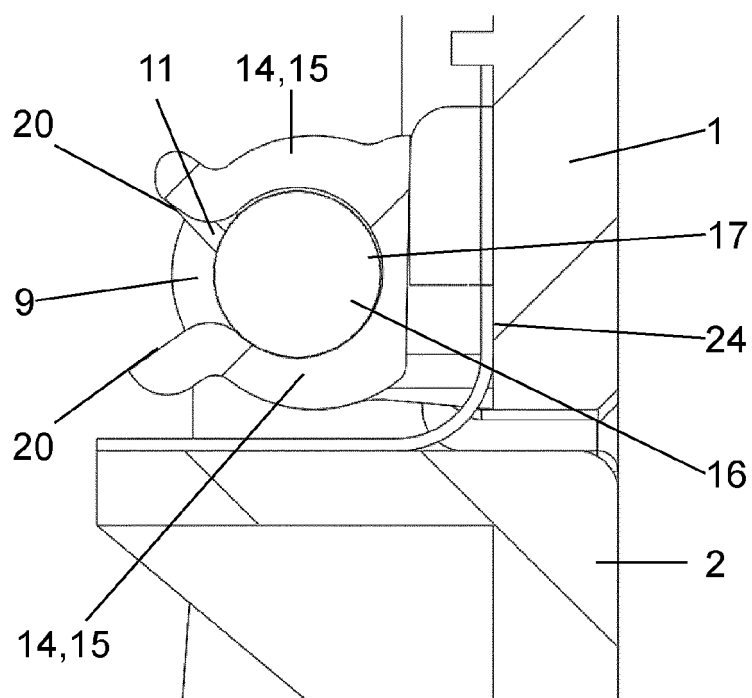


FIG. 7

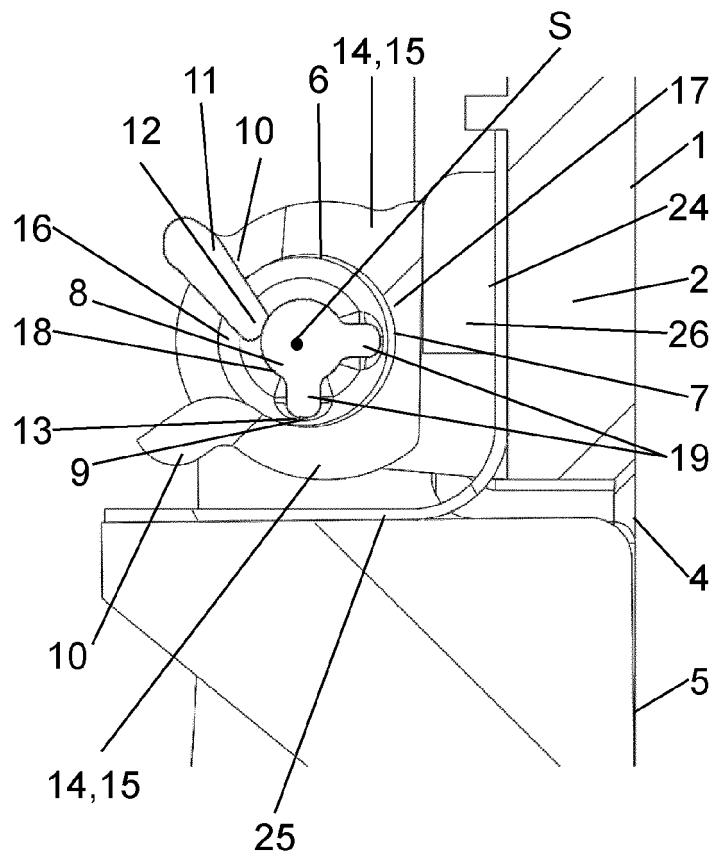


FIG. 8

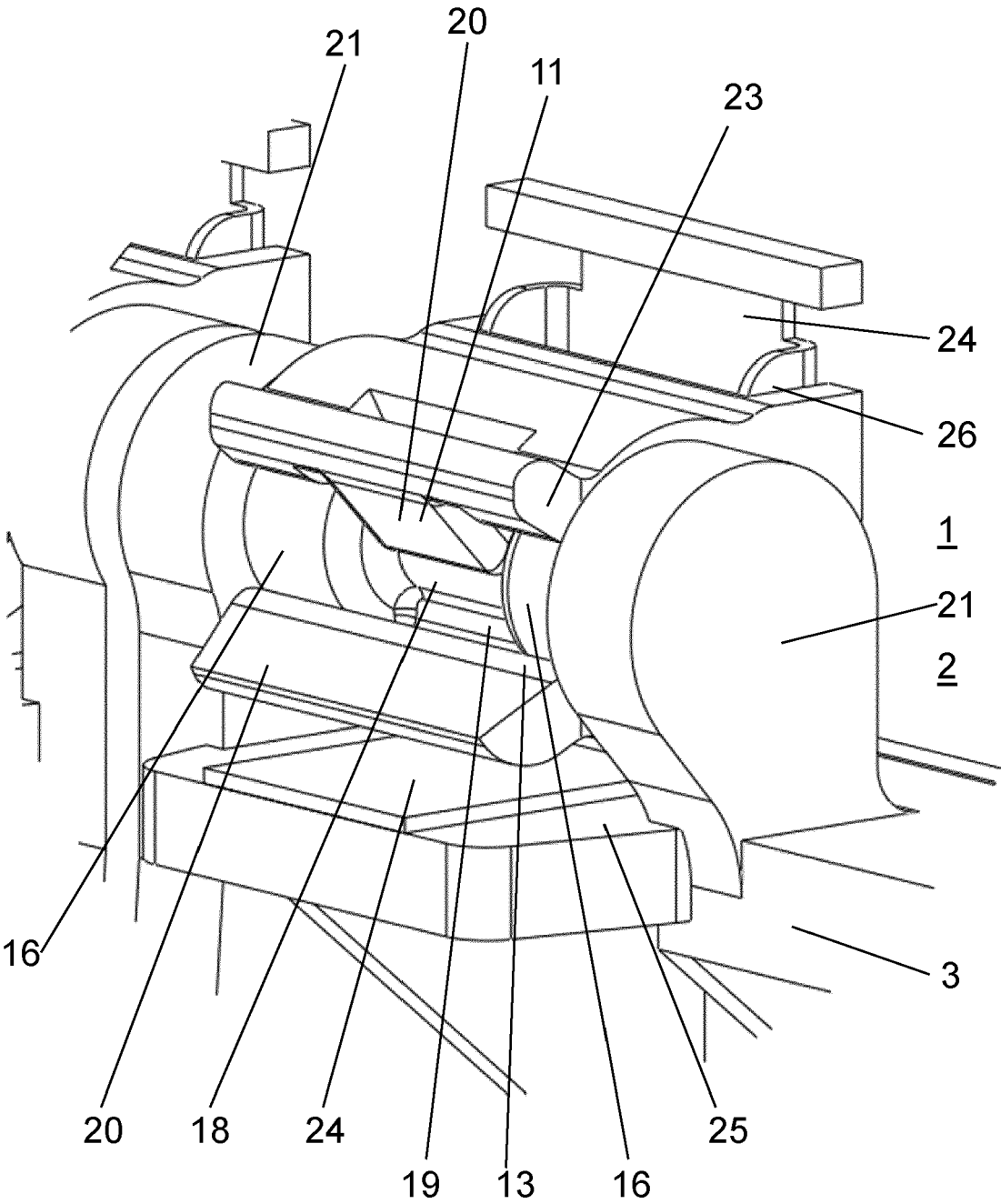


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 4250

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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)
A, D	EP 1 491 690 A1 (VALSIR SPA [IT]) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) * das ganze Dokument *	1-13	INV. E03D5/02 E05D7/10
A	CN 205 530 531 U (ZHONGSHAN BAOJIESHI SANITARY WARE CO LTD) 31. August 2016 (2016-08-31) * das ganze Dokument *	1-13	
A	EP 3 705 649 A1 (OLI - SIST SANITARIOS SA [PT]) 9. September 2020 (2020-09-09) * Seite 3, Absatz 36 - Seite 4, Absatz 50; Ansprüche 1, 6; Abbildungen 1, 4, 5, 6 *	1-13	
A	CN 202 039 431 U (R & T XIAMEN PLUMBING INC) 16. November 2011 (2011-11-16) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03D F16C E05D E05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2023	Prüfer 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 4250

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.

05-12-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 1491690	A1	29-12-2004	KEINE
15	CN 205530531	U	31-08-2016	KEINE
	EP 3705649	A1	09-09-2020	KEINE
20	CN 202039431	U	16-11-2011	KEINE
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 1491690 A [0002]