



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2017 Patentblatt 2017/06

(51) Int Cl.:
E03D 9/16 (2006.01) **E03D 1/012 (2006.01)**
E03D 1/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16182746.4**

(22) Anmeldetag: **04.08.2016**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **05.08.2015 DE 102015112911**
14.03.2016 DE 202016101412 U

(71) Anmelder: **MEPA- Pauli und Menden GmbH**
53619 Rheinbreitbach (DE)

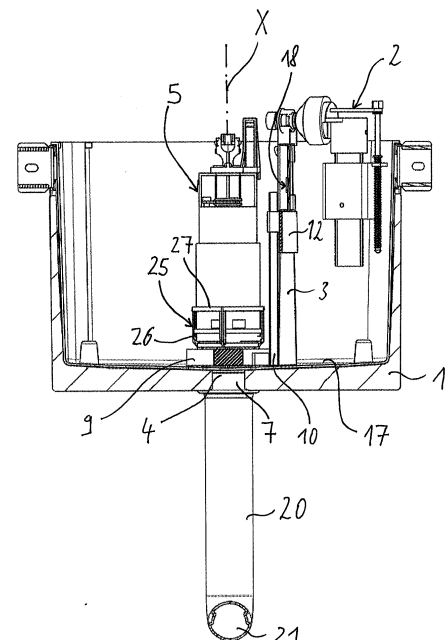
(72) Erfinder:
• **MENDEN, Reinhard**
53619 Rheinbreitbach (DE)
• **PAULI, Reiner**
53619 Rheinbreitbach (DE)

(74) Vertreter: **Neumann Müller Oberwalleney & Partner**
Patentanwälte
Overstolzenstraße 2a
50677 Köln (DE)

(54) **SPÜLKASTENANORDNUNG MIT VERÄNDERBAREM SPÜLSTROM**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spülkastenordnung zur Spülung einer Sanitärkeramik, mit einem Wasserkasten (1) zur Aufnahme von Spülwasser, einem Ablaufventil (5) mit einem Ventilverschlussteil (6), das in einer Schließstellung eine Bodenöffnung (4) wasserdicht verschließt und in einer Offenstellung vom Ventilsitz (7) abgehoben ist und die Bodenöffnung (4) freigibt, wobei in der Offenstellung eine definierte Spülwassermenge aus dem Wasserkasten (1) durch die Bodenöffnung (4) abfließt, und einer Einstellvorrichtung (8; 28; 38) mit einem Verstellkörper (9; 29; 39) zur Veränderung des Spülstroms der aus dem Wasserkasten (1) abfließenden definierten Spülwassermenge, wobei der Verstellkörper (9; 29; 39) innerhalb des Wasserkastens (1) bewegbar angeordnet und in mehrere Ablaufpositionen verstellbar ist, wobei der Verstellkörper (9; 29; 39) am Ablaufventil (5) höhenverstellbar gehalten ist, wobei der Spülstrom von der Ablaufposition des höhenverstellbaren Verstellkörpers (9; 29; 39) abhängig ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spülkastenanordnung zur Spülung einer Sanitärkeramik, mit einem eine Bodenöffnung aufweisenden Wasserkasten zur Aufnahme von Spülwasser, einem Ablaufventil mit einem Ventilverschluss, das in einer Schließstellung auf einem Ventilsitz aufsitzt und die Bodenöffnung wasserdicht verschließt und in einer Offenstellung vom Ventilsitz abgehoben ist und die Bodenöffnung freigibt, wobei in der Offenstellung eine definierte Spülwassermenge aus dem Wasserkasten durch die Bodenöffnung abfließt, und einer Einstellvorrichtung mit einem Verstellkörper zur Veränderung des Spülstroms der aus dem Wasserkasten abfließenden definierten Spülwassermenge.

[0002] Grundsätzlich können bei der Spülung einer Sanitärkeramik, beispielsweise eines Toilettenbeckens oder eines Urinalbeckens, Wasserspritzer über die Sanitärkeramik austreten. Am Beispiel des Toilettenbeckens muss gemäß der europäischen Norm EN 997 allerdings sowohl eine flächige Ausspülung des Toilettenbeckens gewährleistet als auch ein Austreten von Spritzern, kurz Überspritzen, vermieden werden. Dies führt vor allem bei sogenannten spülrandlosen Toilettenbecken, bei denen kein umlaufender Spülrand vorgesehen ist, zu einer erhöhten Anforderung an die Präzision bei der Herstellung der Sanitärkeramik.

[0003] Zudem kommt hinzu, dass am Markt unterschiedliche Spülkästen verfügbar sind, die ihrerseits unterschiedliche Spülströme aufweisen. So weisen vor allem ältere Spülkästen regelmäßig Spülströme im Bereich von 3 Litern pro Sekunde und neuere Spülkästen Spülströme von 2 bis 2,4 Litern pro Sekunde auf. Dabei wird der maximale Spülstrom bereits kurz nach Beginn des Spülvorgangs, etwa nach 0,2 Sekunden, erreicht. Anschließend nimmt der Spülstrom aufgrund des sinkenden Wasserpegels im Spülkasten über den Spülvorgang kontinuierlich ab. Somit kann vor allem beim Betrieb der spülrandlosen Toilettenbecken der zu Beginn des Spülvorgangs schnell anliegende maximale Spülstrom zum Überspritzen führen. Allerdings zeigt es sich problematisch, bei Installation der Sanitärkeramik den Spülstrom der unterschiedlichen Spülkästen an die anzuschließenden Toilettenbecken, Urinalbecken oder dergleichen anzupassen, um ein Überspritzen zu vermeiden. Insofern wird vor allem für die spülrandlosen Toilettenbecken der diversen Hersteller eine Vielzahl unterschiedlicher Spülkästen am Markt vorgehalten, die den für das jeweilige Toilettenbecken empfohlenen maximalen Spülstrom nicht überschreiten. Dabei darf die Sanitärkeramik auch nicht mit einem zu niedrigen Spülstrom durchströmt werden, um stets zu gewährleisten, dass die Sanitärkeramik sowie die nachfolgenden Abwasserleitungen ausreichend gespült werden.

[0004] Aus der US 4 388 737 B ist ein Spülkasten gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Der Spülkasten weist mehrere Trennwände auf, so dass mehrere Kammern gebildet sind. Nach einer Ausführungsform ist

in einer Trennwand eine Durchgangsöffnung vorgesehen, die von einem schwenkbaren Schieber verschlossen oder geöffnet werden kann. Nach einer weiteren Ausführungsform sind in einer Trennwand mehrere Öffnungen vorgesehen, die von Stopfen verschließbar sind.

[0005] Aus der US 2013/0180039 A1 ist ein Spülkasten mit einem Ablaufventil bekannt. Um das Ablaufventil herum ist ein Durchfluss-Einstellkörper angeordnet. Der Einstellkörper ist rechteckig gestaltet und nach oben hin offen. Der Einstellkörper hat in seinen seitlichen Wänden Durchfluss-Öffnungen, durch die Wasser aus dem Wasserkasten in das Innere des Einstellkörpers gelangen kann. Die Durchfluss-Öffnungen können mit Einstell-Deckeln verdeckt werden, welche in verschiedenen Positionen mit dem Einstellkörper verbindbar sind.

[0006] Aus der EP 2 602 391 B1 ist ein Spülwasserverteiler zur Reduzierung des Spülstromes bekannt, der in ein spülrandloses Toilettenbecken eingesetzt ist. Der Spülwasserverteiler weist einen länglichen, halbschalenartig ausgebildeten Grundkörper auf, in dem zwei parallel verlaufende Innenwandungen ausgebildet sind. Durch die Innenwandungen ist der Spülwasserverteiler in drei Strömungskanäle aufgeteilt, die zur Umlenkung des Spülwassers jeweils einen endseitig abgebogenen Bereich mit einer seitlichen Auslassöffnung aufweisen. Eingangsseitig weist der Spülwasserverteiler eine lösbar am Grundkörper befestigte Spülstromdrossel auf, durch die das in den Spülwasserverteiler einströmende Spülwasser entwirbelt, beziehungsweise beruhigt werden soll. Um den aus einem Kunststoff hergestellten Spülwasserverteiler für einen Benutzer des Toilettenbeckens aus optischen Gründen nicht sichtbar werden zu lassen, weist das spülrandlose Toilettenbecken eine Verblendung auf, die nach dem Einsetzen des Spülwasserverteilers vor diesem befestigt wird.

[0007] Allerdings müssen mehrere der bekannten Spülstromdrosseln mit jeweils einer unterschiedlich starken Spülstromdrosselwirkung bereitgestellt werden, um den Spülstrom eines angeschlossenen Spülkastens an das Toilettenbecken anpassen zu können. Darüber hinaus muss zur Einstellung des Spülstromes stets der gesamte Spülwasserverteiler entnommen werden, um die rückseitig, beziehungsweise in Flussrichtung eingangsseitig, am Grundkörper des Spülwasserverteilers gehaltene Spüldrossel auszutauschen. Dadurch gestaltet sich die Einstellung des Spülstromes an das Toilettenbecken aufwendig. Des Weiteren ist die Ausstattung des Toilettenbeckens mit dem bekannten Spülstromverteiler nur dann möglich, wenn werkseitig ein entsprechender Bau-
raum im Toilettenbecken vorgesehen wurde.

[0008] Aus dem Prospekt "TECE-Spültechnik, Technische Informationen", 1-2015 der TECE GmbH ist bekannt, dass durch Einsetzen einer Spülstromdrossel in einem Ventilsitz eines in einem Unterputz-Spülkasten eingesetzten Ablaufkorbes der Spülstrom verändert werden kann. Hierzu wird ein Drosselset mit vier verschiedenen Drosseln bereitgestellt, die jeweils einen unterschiedlichen Innendurchmesser aufweisen. Wenn der

Spülstrom des Unterputz-Spülkastens für die angeschlossene Sanitärkeramik zu hoch ist und das Spülwasser überspritzt, kann der Spülstrom durch Einsetzen einer der Drosseln in den Ventilsitz reduziert werden. Dabei ist der Spülstrom ohne eine Drossel am höchsten und entsprechend am niedrigsten, wenn die Drossel mit dem kleinsten Innendurchmesser im Ventilsitz eingesetzt ist.

[0009] Um eine der Drosseln im Ventilsitz einsetzen oder gegen eine andere Drossel mit einer unterschiedlichen Drosselwirkung austauschen zu können, muss aufgrund des beengten Innenraums des Unterputz-Spülkastens das mit dem Ventilsitz zusammenwirkende Ablaufventil demontiert bzw. anschließend wieder montiert werden. Zudem muss ein Drosselset mit mehreren Drosseln unterschiedlicher Drosselwirkung bereitgestellt werden, um den für die angeschlossene Sanitärkeramik passenden Spülstrom einstellen zu können.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Spülkastenordnung bereitzustellen, die auf einfache und kostengünstige Weise an eine Sanitärkeramik angepasst werden kann, um ein Überspritzen zu vermeiden.

[0011] Die Aufgabe ist erfindungsgemäß bei einer Spülkastenordnung zur Spülung einer Sanitärkeramik gemäß der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Verstellkörper relativ zum Wasserkasten bewegbar angeordnet und in mehrere Ablaufpositionen verstellbar ist, wobei der Spülstrom der aus dem Wasserkasten abfließenden definierten Spülwassermenge von der Ablaufposition des Verstellkörpers abhängig ist, respektive beeinflusst wird. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Verstellkörper am Ablaufventil höhenverstellbar gehalten ist, wobei der Spülstrom entsprechend veränderbar bzw. einstellbar ist.

[0012] Unter dem Begriff des Spülstroms wird ein Volumenstrom, konkret das Volumen des Spülwassers pro Zeiteinheit durch einen Auslass der Spülkastenordnung, insbesondere den Auslass eines Ablaufstutzens eines Spülkastens, verstanden.

[0013] Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, den Spülstrom durch einen bewegbaren Verstellkörper einzustellen, wobei der Verstellkörper in wenigstens zwei voneinander unterschiedliche Ablaufpositionen bewegt werden kann. In den einzelnen Ablaufpositionen wird durch den Verstellkörper eine Durchlassgeometrie eines vom abfließenden Spülwasser durchströmten Durchlasses verändert. Regelmäßig gilt, dass je kleiner die Durchlassgeometrie ist, das heißt je mehr der Verstellkörper den Durchlass verengt, desto geringer ist der sich ergebende Spülstrom. Im Umkehrschluss ist der Spülstrom regelmäßig dann maximal, wenn der Einfluss des Verstellkörpers auf den Durchlass marginal ist. Somit stellt sich in der einen Ablaufposition aufgrund einer vom Verstellkörper beeinflussten ersten Durchlassgeometrie ein erster Spülstrom und in der zweiten Ablaufposition aufgrund einer veränderten zweiten Durchlassgeometrie ein zweiter Spülstrom ein. Beispielsweise kann der erste Spülstrom ein hoher Spülstrom, beispielsweise 2,4 Liter

pro Sekunde, und der zweite Spülstrom ein geringerer Spülstrom, beispielsweise 2,0 Liter pro Sekunde, sein. Neben den beiden vorgenannten Ablaufpositionen kann der Verstellkörper auch in weitere Ablaufpositionen bewegt werden.

[0014] Durch die variable Verstellbarkeit des Verstellkörpers in die verschiedenen Ablaufpositionen kann der Spülstrom verändert, beziehungsweise eingestellt werden. Dabei kann der Verstellkörper zwischen einzelnen Spülvorgängen, insbesondere zwischen den von einem Installateur durchgeführten Probespülvorgängen, in eine der Ablaufpositionen bewegt werden. Während der Spülvorgänge kann der an sich bewegbare, beziehungsweise verstellbare Verstellkörper relativ zum Wasserkasten oder einem im Wasserkasten angeordneten Bauteil einer herkömmlichen Spülkastenordnung, beispielsweise dem Ablaufventil oder einem Füllventil, ortsfest gehalten. Somit kann der Verstellkörper auch als Hinderniskörper oder Widerstandskörper bezeichnet werden, der die Strömung in der Spülkastenordnung verändert, respektive beeinflusst. Das abfließende Spülwasser wird in seinem ungestörten Fluss, der sich ohne den Verstellkörper einstellen würde, gestört, da der Verstellkörper die vom Spülwasser durchströmte Durchlassgeometrie verändert. Auf diese Weise greift der Verstellkörper gestaltend in die Spülströmung ein, um den Spülstrom zu verändern.

[0015] Beispielsweise kann der Verstellkörper in seiner Lage und/oder Ausrichtung zur Spülströmung verändert werden. Dabei kann die Bewegung des Verstellkörpers gestuft oder stufenlos erfolgen. Dadurch kann der Installateur den Spülstrom auf einfache Weise durch den in der Spülkastenordnung eingesetzten beziehungsweise eingebauten Verstellkörper in die einzelnen Ablaufpositionen verstellen, ohne diesen hierzu entnehmen oder gegen einen anderen Verstellkörper austauschen zu müssen. Somit muss der einmal in der Spülströmung angeordnete Verstellkörper im Betrieb der Sanitärordnung und vor allem zur Einstellung des Spülstromes nicht mehr entnommen werden.

[0016] Es versteht sich, dass der Bezug auf das Spülwasser und die Spülströmung lediglich dem besseren Verständnis der räumlichen Anordnung der Einstellvorrichtung in der Spülkastenordnung dient, da der Wasserkasten nur im Betrieb mit Spülwasser befüllt ist und das Spülwasser entsprechend nur im Betrieb in der Offenstellung des Ablaufventils aus der Bodenöffnung abfließen kann.

[0017] Durch Verstellung des Verstellkörpers in eine der Ablaufpositionen wird der Spülstrom verändert. Allerdings ist nicht vorgesehen, dass der Verstellkörper derart ausgestaltet und positioniert ist, dass durch den Verstellkörper beziehungsweise die Einstellvorrichtung Spülwasser im Wassertank zurückgehalten wird. Somit bleibt das für den Spülvorgang zur Verfügung stehende Gesamtvolumen des Spülwassers, das heißt die definierte Spülwassermenge, unverändert. Die definierte Spülwassermenge kann beispielsweise bei einem Spül-

kasten mit einer bekannten Zweimengenspültechnik eine kleine Spülwassermenge von circa 3 Litern oder bei der Anwahl der Vollspülung eine große Spülwassermenge von circa 4 bis 9 Litern sein. Der Spülvorgang kann bei einem Spülkasten mit einer bekannten Start-Stop-Funktion unterbrochen werden, wodurch die definierte Spülwassermenge manuell durch Betätigung der Stop-Taste verändert werden kann. Allerdings wird durch die Zweimengenspültechnik oder die Start-Stop-Funktion lediglich die Spülwassermenge verändert, wobei der Spülstrom unverändert bleibt.

[0018] Der Spülstrom kann reduziert werden, indem der Verstellkörper die sich ohne den Verstellkörper ergebende durchströmte Fläche des Durchlasses teilweise überdeckt, respektive verengt, ohne diesen vollständig zu versperren. Im Umkehrschluss kann der Spülstrom erhöht werden, wenn der Verstellkörper derart verstellt wird, dass die ursprüngliche Durchlassgeometrie des Durchlasses, die sich ohne den Verstellkörper ergeben würde, wieder erreicht wird. Beispielsweise kann der Verstellkörper in einer der Ablaufpositionen derart entfernt vom Durchlass angeordnet oder derart in seiner Erstreckung verkleinert oder derart reibungsarm parallel zur Strömungsrichtung des abfließenden Spülwassers ausgerichtet sein, dass der Einfluss des Verstellkörpers auf das durch den Durchlass abfließende Spülwasser marginal ist. Dabei wird eine Veränderung des Spülstroms durch den Einfluss des Verstellkörpers von maximal 5% gegenüber einem sich ohne den Verstellkörper ergebenden Spülstrom noch als marginal betrachtet.

[0019] Weiterhin kann die Einstellvorrichtung eine unabhängige Baueinheit darstellen. Insbesondere ist die Einstellvorrichtung eine vom Ablaufventil funktional und baulich getrennte Einheit. Die Einstellvorrichtung kann beispielsweise lösbar am Ablaufventil befestigt sein. Die Einstellvorrichtung wird üblicherweise vom Installateur zwischen zwei Probespülvorgängen verstellt, um den Spülstrom zu reduzieren oder zu erhöhen. Dagegen bewegt sich das Ablaufventil üblicherweise nur während der Spülvorgänge. Somit funktioniert die Einstellvorrichtung unabhängig von sich bewegenden Bauteilen des Ablaufventils, beispielsweise dem sich zwischen der Offenstellung und der Schließstellung bewegenden Ventilverschlusssteil des Ablaufventils. Ebenso kann die Einstellvorrichtung zusammen mit dem Ventilverschlusssteil hoch- und herunterbewegt werden. Insbesondere ist der Verstellkörper relativ zum Ventilverschlusssteil ortsfest gehalten.

[0020] Des Weiteren kann die Spülkastenordnung genau den einen Verstellkörper umfassen. Dabei kann der Verstellkörper einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Es ist prinzipiell auch denkbar und möglich, dass die Spülkastenordnung mehrere der einteilig oder mehrteilig ausgebildeten Verstellkörper aufweist. Beispielsweise kann wenigstens einer der Verstellkörper im Wassertank und/oder wenigstens einer der Verstellkörper im Ablaufstutzen des Wassertanks angeordnet sein und/oder es können zwei Verstellkörper gegeneinander

drehbar sein. Der besseren Lesbarkeit halber wird der zumindest eine Verstellkörper kurz mit der Verstellkörper bezeichnet. Wenn es auf genau den einen Verstellkörper ankommt, wird entsprechend darauf hingewiesen.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann der Verstellkörper innerhalb des Wasserkastens bewegbar angeordnet sein. Somit kann der Verstellkörper über eine Revisionsöffnung des Wasserkastens vom Installateur erreicht und in die einzelnen Ablaufpositionen bewegt werden.

[0022] Vorteilhafterweise ist der Verstellkörper innerhalb des Wasserkastens höhenverstellbar gehalten. Dabei wird der Einfluss des Verstellkörpers auf den Spülstrom größer, je näher der Verstellkörper an die Bodenöffnung des Wasserkastens oder den Ventilsitz angeordnet ist, und vice versa. Üblicherweise hebt das Ablaufventil das Ventilverschlusssteil entlang eines Verfahrweges zwischen der Schließstellung und der Offenstellung linear nach oben vom Ventilsitz ab. Bei einem herkömmlichen Spülkasten ohne Verstellkörper würde dann das Spülwasser in der Offenstellung zwischen dem Ablaufventil und dem Ventilsitz durch die Bodenöffnung abfließen. Durch die Höhenverstellung kann der Verstellkörper beispielsweise radial beabstandet zum Ventilverschlusssteil hoch- und runterbewegt werden. Wenn der Verstellkörper soweit nach oben bewegt ist, dass sich der Verstellkörper nicht mit dem Verfahrweg des Ventilverschlusssteils axial überlagert, übt der Verstellkörper keinen oder allenfalls einen marginalen Effekt auf den sich einstellenden Spülstrom aus. Wenn dagegen der Verstellkörper weiter nach unten verstellt wird, wird der Durchlass zwischen dem Ablaufventil und dem Ventilsitz teilweise überdeckt. Dadurch ergibt sich eine veränderte Durchlassgeometrie des Durchlasses, insbesondere wird der Durchlass verkleinert, wodurch die Durchflussrate, das heißt der Spülstrom, reduziert wird. Weiterhin kann der Verstellkörper auch in der Offenstellung des Ventilverschlusssteils zumindest teilweise in der Bodenöffnung angeordnet sein, um den Durchlass der Bodenöffnung zu verändern, respektive gegenüber dem ursprünglichen Durchlass der Bodenöffnung wahlweise zu verengen.

[0023] Insbesondere sind Führungs- und/oder Haltemittel vorgesehen, die den Verstellkörper im Wasserkasten halten. Auf diese Weise kann der Spülstrom bei Installation der Spülkastenordnung durch den Installateur einfach und reproduzierbar eingestellt werden. Der Verstellkörper kann beispielsweise dadurch höhenverstellbar im Wasserkasten gehalten sein, indem er an einem Führungs- und/oder Haltemittel in Form eines länglichen Stabs befestigt ist, der an einem ortsfesten Bauteil der Spülkastenordnung, beispielsweise einer Wandung des Wasserkastens oder einem Gehäuse des Ablaufventils, gehalten ist. Der Stab kann beispielsweise geclipst, lösbar arretiert oder mit einer manuell bedienbaren Kunststoffschraube an einem ortsfesten Bauteil innerhalb des Wasserkastens oder am Wasserkasten selbst befestigt sein. Dadurch kann der Verstellkörper in

dem Wasserkasten auf einfache Weise insbesondere linear hoch und runterbewegt werden. Ebenso kann der Verstellkörper auch durch eine Drehbewegung in der Höhe verstellt werden. Beispielsweise kann der Verstellkörper an einem unteren Ende einer Drehspindel befestigt sein, die wiederum am Wasserkasten, Ablaufventil oder an einem ortsfesten Bauteil gehalten sein kann. Weiterhin kann der Verstellkörper im Wasserkasten geführt verschiebbar sein. Beispielsweise kann am Wasserkasten eine Führungsschiene befestigt sein, an der der Verstellkörper geführt verschoben werden kann. Insbesondere ist der Verstellkörper durch die Führungs- und/oder Haltemittel zumindest während eines Spülvorgangs relativ zur Spülströmung ortsfest gehalten.

[0024] Um in der Offenstellung kein Spülwasser im Wasserkasten durch den Verstellkörper zurückzuhalten, soll der Verstellkörper stets von einem Boden des Wasserkastens beabstandet sein. Beispielsweise kann eine axiale Längserstreckung des Verstellkörpers kleiner sein als ein axialer Abstand zwischen dem sich in der Offenstellung befindlichen Ventilverschlusssteil und dem Ventilsitz. Somit wird gewährleistet, dass der Verstellkörper den ursprünglichen Durchlass in keiner Stellung vollständig verdeckt und stets Spülwasser durch den Durchlass abfließen kann.

[0025] Des Weiteren kann der Verstellkörper formstabil und nur in der Lage und/oder Ausrichtung zur Spülströmung verstellbar sein. Der Verstellkörper kann in Umfangsrichtung geschlossen ausgebildet sein. Der Verstellkörper kann hohlzylindrisch oder kegel- oder kegeltumpfförmig ausgebildet sein. Der Verstellkörper kann eine geschlossene Mantelfläche aufweisen. Alternativ kann der Verstellkörper eine löchrige und/oder geschlitzte Mantelfläche aufweisen, sodass zumindest eine Teilmenge des abfließenden Spülwassers den Verstellkörper durchströmen kann, bevor es durch den Durchlass durchströmt. Dies kann ebenfalls zu einer Verlangsamung des Spülwassers und somit zu einer Reduzierung des Spülstroms führen. Insbesondere kann ein Innenradius des Verstellkörpers größer, gleich oder kleiner als ein Außenradius des Ventilverschlusssteils sein. Des Weiteren kann der Verstellkörper konzentrisch zum Ventilsitz angeordnet sein. Wenn der Innendurchmesser des Verstellkörpers größer ist als der des Ablaufventils, dann kann der Verstellkörper das Ablaufventil umgreifen und axial zum Ablaufventil hoch und runterbewegt werden. Zweckmäßigerweise ist der Verstellkörper am Ablaufventil verstellbar gehalten. Weiterhin kann der Verstellkörper in Umfangsrichtung unterbrochen ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Verstellkörper mehrere in Umfangsrichtung verteilt angeordneten Elemente aufweisen. Die Elemente können zum Beispiel über Führungs- und/oder Haltemittel relativ zueinander gehalten sein.

[0026] Des Weiteren kann der Verstellkörper an einem der in einem Wasserkasten eines herkömmlichen Spülkastens üblicherweise vorgesehenen Bauteile gehalten sein. Somit können herkömmliche Spülkasten auf einfache

Weise mit der Einstellvorrichtung nachgerüstet werden.

[0027] Insbesondere kann der Verstellkörper zumindest in der Offenstellung des Ventilverschlusssteils zumindest teilweise innerhalb der Bodenöffnung des Wasserkastens angeordnet sein. Auf diese Weise greift der Verstellkörper in der Offenstellung in die Bodenöffnung und verengt den Durchlass, respektive die Durchlassgeometrie der Bodenöffnung. Der Verstellkörper kann in der Schließstellung des Ventilverschlusssteils insbesondere vollständig in der Bodenöffnung angeordnet sein. Somit kann der Verstellkörper in der Schließstellung, in der das Ventilverschlusssteil auf dem Ventilsitz aufsitzt und die Bodenöffnung wasserdicht verschließt, zusammen mit dem Ventilverschlusssteil abgesenkt werden.

[0028] Weiterhin kann in der Bodenöffnung ein Ablaufkorb eingesetzt sein, der einen den Querschnitt der Bodenöffnung verjüngenden Ablaufabschnitt aufweist. Auf diese Weise kann der sich zwischen dem Verstellkörper und der Bodenöffnung ergebende Durchlass zusätzlich verengt werden, um den Spülstrom zu beeinflussen.

[0029] Des Weiteren kann das Ablaufventil ein Überlaufrohr mit dem Ventilverschlusssteil aufweisen, wobei der Verstellkörper unterhalb des Ventilverschlusssteils am Überlaufrohr angeordnet sein kann. Auf diese Weise kann der Spülstrom besonders gut verändert werden. Das Ventilverschlusssteil kann scheibenförmig ausgebildet sein, beispielsweise in Form einer Silikondichtscheibe. Diese kann an einem der Bodenöffnung zugewandten Längsendbereich des Überlaufrohrs gehalten sein. Somit kann der Verstellkörper beim Betätigen des Ablaufventils zusammen mit dem Überlaufrohr angehoben werden, sodass der sich in der Schließstellung unterhalb des Ventilverschlusssteils befindliche Verstellkörper aus der Bodenöffnung zumindest teilweise herausgehoben wird. Dabei wird der Verstellkörper nur soweit angehoben, dass dieser zumindest teilweise innerhalb der Bodenöffnung verbleibt und dort die Durchlassgeometrie zwischen dem Wasserkasten bzw. einem in die Bodenöffnung eingesetzten Ablaufkorbes und dem Verstellkörper verengt.

[0030] Insbesondere kann die Einstellvorrichtung einen am Überlaufrohr angeordneten Basiskörper aufweisen. Weiterhin kann der Verstellkörper relativ zum Basiskörper verstellbar am Basiskörper gehalten sein. Der Basiskörper kann als Verbindungskörper zwischen dem Überlaufrohr und dem Verstellkörper dienen. Neben der Haltefunktion für den Verstellkörper kann der Basiskörper an der dem Ventilverschlusssteil zugewandten Stirnseite eine Stützfläche für das Ventilverschlusssteil aufweisen, um ein Umschlagen des Ventilverschlusssteils aufgrund der besonders in der Offenstellung auf das Ventilverschlusssteil einwirkenden Wasserlast zu verhindern.

[0031] Weiterhin kann die Einstellvorrichtung Rastmittel aufweisen, die zwischen dem Verstellkörper und dem Basiskörper wirksam angeordnet sind. Die Rastmittel können dabei derart wirksam sein, dass der Verstellkörper höhenverstellbar am Basiskörper gehalten ist. Ins-

besondere können die Rastmittel zwei am Verstellkörper angeordnete Rastarme aufweisen, wobei die Rastarme am Basiskörper ausgebildete Hinterschneidungen federelastisch hintergreifen können. Auf diese Weise kann der Verstellkörper in verschiedene Ablaufpositionen verstellt, respektive eingerastet werden, wobei zur Halterung des Verstellkörpers am Basiskörper die Rastarme in den einzelnen Ablaufpositionen form- und kraftschlüssig verrasten. In analoger Weise können die Rastmittel auch insbesondere zwei am Basiskörper angeordnete Rastarme aufweisen, wobei die Rastarme am Verstellkörper ausgebildete Hinterschneidungen federelastisch hintergreifen können. In den jeweiligen Raststellungen ist der Verstellkörper relativ zum Basiskörper ortsfest gehalten.

[0032] Alternativ zu der höhenverstellbaren Halterung des Verstellkörpers am Basiskörper mittels der Rastmittel kann die Einstellvorrichtung Schraubmittel aufweisen. Insbesondere können der Verstellkörper und der Basiskörper einander korrespondierende Gewindeabschnitte aufweisen. Somit können der Verstellkörper und der Basiskörper höhenverstellbar miteinander verschraubt sein. Beispielsweise können der Verstellkörper ein Innengewinde und der Basiskörper ein korrespondierendes Außengewinde aufweisen. Alternativ kann der Basiskörper ein Innengewinde aufweisen, in welches der mit einem Außengewinde versehene Verstellkörper höhenverstellbar rein- und rausgeschraubt werden kann.

[0033] Insbesondere weist die Einstellvorrichtung Verliermittel auf, um ein vollständiges Lösen des Verstellkörpers vom Basiskörper beim Verstellen des Verstellkörpers in die verschiedenen Ablaufpositionen zu verhindern.

[0034] Weiterhin können die Führungsmittel der Einstellvorrichtung derart ausgebildet sein, dass der Verstellkörper von einem vom Bodenloch abgewandten Längsende des Ablaufventils aus in die Ablaufposition verstellbar ist. Insbesondere können die Führungsmittel eine im Überlaufrohr angeordnete Stange aufweisen, die mit dem Verstellkörper verbunden ist. Auf diese Weise kann der Verstellkörper vom oberen Längsende des Ablaufventils aus in die einzelnen Ablaufpositionen bewegt werden. Die Stange kann im Überlaufrohr geführt sein, um die Stange auf einfache Weise Hochziehen und Runterdrücken zu können. Alternativ kann die Stange auch durch eine Drehbewegung hoch und runterbewegt werden. Die Stange kann insbesondere eine gewindelose Stange oder eine Gewindestange sein.

[0035] Weiterhin kann eine Fülleinheit zur Befüllung des Wasserkastens mit Spülwasser vorgesehen sein, wobei der Verstellkörper an einem Träger der Fülleinheit gehalten, insbesondere höhenverstellbar gehalten ist. Ein solcher Träger kann beispielsweise eine höhenverschiebbare Trennwand für eine Zweimengensteuertechnik des Spülkastens sein. Weiterhin kann der Verstellkörper an einem Haltestab befestigt sein, der an einem ortsfesten Gehäuse des Ablaufventils oder der Fülleinheit oder dem Wassertank selbst insbesondere höhen-

verstellbar gehalten ist.

[0036] Weiterhin kann der Ventilsitz ein in der Bodenöffnung eingesetztes Bauteil sein. Der Ventilsitz kann eine zentrale Durchgangsbohrung aufweisen, durch die das Spülwasser abfließen kann. In der Schließstellung sitzt der Ventilverschluss auf dem Ventilsitz auf und verschließt den Ventilsitz und somit auch die Bodenöffnung wasserdicht. Insbesondere kann der Ventilsitz an einem herkömmlichen Ablaufkorb ausgebildet sein. Mit anderen Worten kann der Ventilsitz ein Bestandteil des Ablaufkorbes sein. Der Ablaufkorb ist üblicherweise in der Bodenöffnung des Wasserkastens eingesetzt und gegenüber der Bodenöffnung des Wasserkastens abgedichtet. Der in der Bodenöffnung eingesetzte Ablaufkorb kann sich in Richtung des Ablaufventils erstrecken und dieses zumindest teilweise in Umfangsrichtung umgreifen. Somit kann der Ablaufkorb den Verfahrensweg des Ventilverschlusses axial überdecken. Das heißt, das Ventilverschlussteil kann sich innerhalb des Ablaufkorbes zwischen der Offenstellung und der Schließstellung hoch- und runterbewegen. Grundsätzlich kann das Ventilverschlussteil auch eine Schwenkbewegung zwischen der Offenstellung und der Schließstellung durchführen. Der Ablaufkorb weist üblicherweise Rippen beziehungsweise Streben, insbesondere Quer- und Längsstreben, auf, die zwischen sich Durchlässe begrenzen, durch die das Spülwasser zunächst in den Ablaufkorb und anschließend durch den Ventilsitz, respektive die Bodenöffnung aus dem Wasserkasten ausströmen kann.

[0037] Insbesondere kann der Ventilsitz an einem Ablaufkorb ausgebildet sein, wobei der Verstellkörper am Ablaufkorb bewegbar gehalten oder ein verstellbares Bauteil des Ablaufkorbes sein kann. Somit kann der wenigstens eine Verstellkörper der Einstellvorrichtung in Form zumindest einer bewegbar angeordneten Strebe, insbesondere der Quer- und/oder Längsstreben, des Ablaufkorbes ausgebildet sein. Zur Einstellung des Spülstromes können dann die Streben verstellt werden, um das abfließende Spülwasser möglichst nah an der Bodenöffnung beziehungsweise dem Ventilsitz zu stören und auf diese Weise den Spülstrom zu verändern.

[0038] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Verstellkörper in einem in Flussrichtung dem Ventilsitz nachfolgenden Ablaufstutzen des Wasserkastens angeordnet ist. Insbesondere kann der Verstellkörper im Ablaufstutzen drehend bewegbar gehalten sein und wenigstens eine Durchtrittsöffnung für das Spülwasser aufweisen. Durch Drehen des Verstellkörpers ist dieser in die einzelnen Ablaufpositionen verstellbar. Weiterhin kann die Einstellvorrichtung einen zweiten Verstellkörper mit wenigstens einer zweiten Durchtrittsöffnung für das Spülwasser aufweisen. Durch Verdrehen zumindest eines der Verstellkörper relativ zum anderen Verstellkörper wird der Überdeckungsgrad der beiden Durchtrittsöffnungen verändert, wodurch sich die Durchlassgeometrie des Durchlasses in den einzelnen Ablaufpositionen ändert. Je größer der Überdeckungsgrad der Durchtritt-

söffnungen der beiden Verstellkörper ist, desto größer ist der Durchlass, respektive desto größer ist der sich ergebende Spülstrom, und vice versa. Auf diese Weise kann der Spülstrom verändert werden.

[0039] Insbesondere stimmen die Durchtrittsöffnungen der beiden Verstellkörper in Form und Position überein. Wenn die Durchtrittsöffnungen der beiden Verstellkörper fluchtend übereinander angeordnet sind, ist der sich einstellende Spülstrom maximal. Wenn die beiden Verstellkörper gegeneinander verdreht werden, kann die Durchlassgeometrie des vom Spülwasser durchströmten Durchlasses verkleinert werden, sodass sich ein gegenüber dem maximal erreichbaren Spülstrom reduzierter Spülstrom einstellen lässt. Insbesondere können die Verstellkörper jeweils mehrere der Durchtrittsöffnungen aufweisen, die an den Verstellkörpern in Umfangsrichtung verteilt ausgebildet sind. Insbesondere ist der zweite Verstellkörper drehfest im Ablaufstutzen gehalten. Auf diese Weise kann der Spülstrom durch Drehen des ersten Verstellkörpers auf einfache Weise eingestellt werden.

[0040] Weiterhin können die Durchtrittsöffnungen der Verstellkörper in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt ausgebildet sein. Beispielsweise können die Verstellkörper radförmig oder sternförmig ausgebildet sein. Insbesondere sind radial verlaufende und die Durchtrittsöffnungen begrenzende Stege in Umfangsrichtung betrachtet schmaler ausgebildet als die Durchtrittsöffnungen, sodass beim Verdrehen der Verstellkörper relativ zueinander stets ein Durchfluss des Spülwassers durch den Durchlass aufrechterhalten bleibt. Somit wird vermieden, dass abfließendes Spülwasser durch die Verstellkörper vollständig zurückgehalten wird, respektive, dass der Spülstrom zu Null wird.

[0041] Des Weiteren kann der Verstellkörper Mittel zur Veränderung seines Innendurchmessers aufweisen. Beispielsweise kann der Verstellkörper in Form einer fotografischen Blende ausgebildet sein. Hierzu kann der Verstellkörper mehrere in Umfangsrichtung verteilte Lamellen aufweisen, die so ineinander verschoben werden können, dass der Innendurchmesser größer oder kleiner wird. Je kleiner der Innendurchmesser ist, desto mehr wird das abfließende Spülwasser verlangsamt, beziehungsweise der Spülstrom reduziert. Entsprechend gilt, dass je größer der Innendurchmesser ist, desto ungehinderter kann das abfließende Spülwasser den Verstellkörper durchströmen und wird entsprechend weniger stark abgebremst. Dadurch ergibt sich eine weitere Möglichkeit, den Spülstrom durch Veränderung der Durchlassgeometrie des Durchlasses einzustellen beziehungsweise zu verändern.

[0042] Die durch den Verstellkörper veränderte Durchlassgeometrie kann grundsätzlich jede zwei oder dreidimensionale geometrische Form aufweisen. Beispielsweise liegt die veränderte Durchlassgeometrie auf der Mantelfläche eines Konus, eines Kegelstumpfes, eines Zylinders oder eines Quaders. Dabei kann der Durchlass auch durch mehrere sich zwischen dem Verstellkörper

einerseits und dem Ablaufventil beziehungsweise dem Boden des Wassertanks andererseits ergebende Spalte und/oder durch Aussparungen im Verstellkörper selbst gebildet sein.

[0043] Insbesondere ist der Verstellkörper werkzeuglos verstellbar. Beispielsweise kann der im Wasserkasten angeordnete Verstellkörper an einem Haltestab befestigt sein. Dann kann der Installateur auf einfache Weise durch eine Revisionsöffnung hindurch ein oberes Ende des Haltestabes greifen, um den Verstellkörper in die gewünschte Ablaufposition zu verstellen. Zur werkzeuglosen Verstellung eignen sich vor allem Rast- und/oder Schnapp- und/oder Clipverbindungen. Am Beispiel der vorgenannten fotografischen Blende oder dem im Ablaufstutzen angeordneten drehbaren Verstellkörper oder den beiden relativ zueinander verdrehbaren Verstellkörpern kann der Verstellkörper insbesondere über einen den Ablaufstutzen durchgreifenden und gegenüber diesem abgedichteten Verstellhebel oder Verstellring aufweisen.

[0044] Zweckmäßigerweise sind optische und/oder haptische Anzeigemittel zur Anzeige der Stellung und/oder Ausrichtung des Verstellkörpers in der Spülströmung vorgesehen. Auf diese Weise kann beim Einstellen des Verstellkörpers erkannt werden, in welcher Ablaufposition sich der Verstellkörper befindet. Insofern kann der Installateur durch die Anzeigemittel den Verstellkörper in die gewünschte Ablaufposition verstellen, um die Durchlassgeometrie des vom Spülwasser durchströmten Durchlasses zu verändern, insbesondere vergrößern oder verkleinern, ohne dabei einen direkten Blick auf den Verstellkörper haben zu müssen. Die Anzeigemittel können beispielsweise eine Skala, insbesondere eine Zahlenskala oder mehrere tastbare Erhebungen umfassen, die insbesondere äquidistant zueinander angeordnet sind.

[0045] Insbesondere weist die Spülkastenordnung einen Unterputz-Spülkasten für die Vorwand- oder Ständerwandinstallation oder einen Aufputz-Spülkasten auf.

[0046] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden in den Zeichnungen dargestellt und nachstehend beschrieben. Hierin zeigt:

- Figur 1 eine Spülkastenordnung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Schnittansicht;
- Figur 2 einen Teilausschnitt der Spülkastenordnung aus Figur 1 in Schnittansicht;
- Figur 3 die Spülkastenordnung aus Figur 1 in perspektivischer Ansicht von schräg oben;
- Figur 4 eine Einstellvorrichtung zur Veränderung des Spülstroms der Spülkastenordnung aus Figur 1 in perspektivischer Ansicht;
- Figur 5 ein vergrößerter Teilausschnitt der Spülkas-

- tenanordnung aus Figur 1 in vereinfachter schematischer Darstellung, mit einem Verstellkörper in
- a) einer oberen Ablaufposition für einen hohen Spülstrom,
 - b) einer mittleren Ablaufposition für einen mittleren Spülstrom,
 - c) einer unteren Ablaufposition für einen niedrigen Spülstrom;
- Figur 6 der Teilausschnitt der Spülkastenordnung in der in Figur 5b gezeigten mittleren Ablaufposition;
- Figur 7 eine Spülkastenordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Schnittansicht;
- Figur 8 eine Spülkastenordnung gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Schnittansicht;
- Figur 9 ein Verstellkörper der Spülkastenordnung aus Figur 8 in Draufsicht;
- Figur 10 ein Teilausschnitt einer Spülkastenordnung gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in Schnittansicht;
- Figur 11 ein vergrößerter Teilausschnitt der Spülkastenordnung aus Figur 10 in Schnittansicht mit einem Ventilverschluss in Offenstellung; und
- Figur 12 ein vergrößerter Teilausschnitt der Spülkastenordnung aus Figur 10 in Schnittansicht mit einem Ventilverschluss in Schließstellung.
- Figur 13 ein Ablaufventil und ein Ablaufkorb der Spülkastenordnung aus Figur 10 in perspektivischer Ansicht von schräg oben;
- Figur 14 das Ablaufventil der Spülkastenordnung aus Figur 10 in perspektivischer Seitenansicht;
- Figur 15 das Ablaufventil und der Ablaufkorb der Spülkastenordnung aus Figur 10 in perspektivischer Seitenansicht; und
- Figur 16 ein vergrößerter Teilausschnitt des in Figur 15 gezeigten Ablaufventils und des Ablaufkorbes in perspektivischer Seitenansicht.

[0047] In den Figuren 1 bis 6 ist eine Spülkastenordnung zur Spülung einer nicht gezeigten Sanitärkeramik gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Spülkastenordnung weist einen Wasserkasten 1 zur Aufnahme von Spülwasser auf, der über eine Füllereinheit 2 in an sich bekannter Weise mit Spülwasser befüllt werden kann. Die Füllereinheit 2 ist an einem innerhalb des Wasserkastens 1 angeordneten Träger 3 gehalten. Der Träger 3 ist hier als eine entlang einer Längsrichtung X höhenverschiebbare Trennwand für eine aus der DE 10 2004 046 721 B1 bekannten Zweimengensteuertechnik ausgebildet. Weiterhin weist der Wasserkasten 1 eine Bodenöffnung 4 auf, an die sich ein Ablaufstutzen 20 mit einem endseitigen Auslass 21 anschließt. Die Bodenöffnung 4 wird durch ein Ablaufventil 5 geöffnet und wasserdicht verschlossen. Hierzu weist das Ablaufventil 5 ein Ventilverschlussteil 6 auf, das zwischen einer in der Figur 6 gezeigten Offenstellung und einer Schließstellung, die in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, entlang eines sich parallel zur Längsachse X erstreckenden Fahrweges H linear auf und ab bewegt werden kann. In der Schließstellung wirkt das Ventilverschlussteil 6 mit einem in der Bodenöffnung 4 eingesetzten Ventilsitz 7 eines in der Bodenöffnung 4 eingesetzten Ablaufkorbes 25 zusammen. In der Offenstellung ist das Ventilverschlussteil 6 vom Ventilsitz 7 abgehoben und gibt die Bodenöffnung 4 frei, sodass das Spülwasser durch die Bodenöffnung 4 abfließen und die angeschlossene Sanitärkeramik spülen kann. Der Ablaufkorb 25 weist in an sich bekannter Weise mehrere Längsstreben 26 und zwischen den Längsstreben 26 angeordnete und mit diesen verbundene Querstreben 27 auf. Zwischen den Streben 26, 27 kann das Spülwasser in den Ablaufkorb 25 einströmen und in der Offenstellung entsprechend durch den Ventilsitz 7 des Ablaufkorbes 25 in den an die Sanitärkeramik angeschlossenen Ablaufstutzen 20 abfließen.

[0048] Zur variablen Einstellung des Spülstroms, respektive des Volumenstroms des durch den Auslass 21 abfließenden Spülwassers, weist die Spülkastenordnung eine Einstellvorrichtung 8 auf, die in der Figur 4 zur Verdeutlichung deren Aufbaus separat dargestellt ist. Die Einstellvorrichtung 8 weist beispielsweise einen hohlzylindrischen Verstellkörper 9 auf. Gemäß der in der Figur 4 vergrößerten Darstellung des Verstellkörpers 9 kann dieser mehrere, beispielsweise zwei, insbesondere einander diametral gegenüberliegend angeordnete radial nach innen aufgebogene Leitöffnungen 24 aufweisen. Ebenso kann der Verstellkörper 9 mehrere Öffnungen in Form von runden oder länglichen Bohrungen oder Schlitten aufweisen. Prinzipiell kann der Verstellkörper 9 auch ein eckiges Profil aufweisen. Weiterhin kann der Verstellkörper 9 die Form einer im Querschnitt halbrunden Schale aufweisen, die axial und/oder radial zur Längsachse X verstellt werden kann. Grundsätzlich kann der Verstellkörper 9 auch mehrteilig ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Verstellkörper 9 mehrere schalenartige Elemente, insbesondere zwei halbrunde Schalen, aufwei-

sen, die axial und/oder radial zur Längsachse X verstellt werden können. Dabei können die einzelnen Elemente des Verstellkörpers 9 in Umfangsrichtung auf Stoß oder beabstandet voneinander angeordnet sein. Grundsätzlich kann der Verstellkörper 9 jede dreidimensionale geometrische Form aufweisen, wobei der Verstellkörper 9 einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein kann.

[0049] Gemäß der in der Figur 4 gezeigten Ausführungsform kann der hier exemplarisch als in Umfangsrichtung geschlossen ausgebildeter Verstellkörper 9 an Führungsmitteln gehalten sein. Die Führungsmittel weisen einen länglichen Haltestab 10 auf, an dem der Verstellkörper 9 befestigt ist. In Längsrichtung des Haltestabes 10 sind mehrere über die Längserstreckung gleich verteilte Aussparungen 11 vorgesehen. Weiterhin weisen die Führungsmittel eine Halteplatte 12 auf, an der der Haltestab 10 und somit auch der Verstellkörper 9 parallel zur Längsachse X höhenverstellbar geführt ist. Konkret ist an der Halteplatte 12 eine Haltelasche 13 angeformt, die von dem Haltestab 10 durchgriffen ist. Sobald sich eine der Aussparungen 11 des Haltestabes 10 mit der Haltelasche 13 deckt, verrastet der Haltestab 10 lösbar mit der Halteplatte 12. Auf diese Weise ist der Verstellkörper 9 geführt und gestuft höhenverstellbar an der Halteplatte 12 gehalten.

[0050] Die in den Figuren 1 bis 3 im eingebauten Zustand gezeigte Einstellvorrichtung 8 ist durch die Halteplatte 12 am Träger 3 des Füllventils 2 gehalten. Im eingebauten Zustand sind die Halteplatte 12 sowie der Haltestab 10 parallel zur Längsachse X und der Verstellkörper 9 radial zur Längsachse X angeordnet. Erkennbar ist, dass ein Innenradius r_i des hohlzylindrischen Verstellkörpers 9 größer als ein Außenradius r_a des Ablaufventils 5 ist. Dabei muss der Außenradius r_a nicht der maximale Außenradius des Ablaufventils 5 sein. Der Innenradius r_i des Verstellkörpers 9 sollte lediglich entlang des Bereiches, in dem der Verstellkörper 9 relativ zum Ablaufventil 5 höhenverstellt wird, größer sein als das Ablaufventil 5 in diesem Bereich. Denn es hat sich gezeigt, dass zur Einstellung des Spülstroms der Verstellkörper 9 möglichst nah an die Bodenöffnung 4 beziehungsweise den Ventilsitz 7 herangeführt werden sollte. Grundsätzlich ist ausreichend, wenn der Innenradius r_i des Verstellkörpers 9 größer ist als ein Außenradius des Ventilverschlussteils 6.

[0051] In der Figur 2 ist erkennbar, dass der Verstellkörper 9 konzentrisch zum Ventilsitz 7 angeordnet ist und das Ablaufventil 5 umgreift. Prinzipiell möglich und auch denkbar ist, dass der Verstellkörper 9 exzentrisch, respektive außermittig zum Ventilsitz 7 angeordnet ist. Weiterhin ist eine axiale Längserstreckung B des Verstellkörpers 9 kleiner als ein axialer Abstand H zwischen dem Ventilverschlussteil 6 und dem Ventilsitz 7 in der Offenstellung des Ablaufventils 5.

[0052] In der Figur 5 sind drei verschiedene Ablaufpositionen des Verstellkörpers 9 in einer vereinfachten schematischen Teilansicht gezeigt.

[0053] In der Figur 5a ist der Verstellkörper 9 in einer

oberen Ablaufposition dargestellt. Zwischen einer unteren Stirnseite 14 des Ablaufventils 5 und einer oberen Außenfläche 15 des Ventilsitzes 7 ist ein zylindrischer Durchlass 16a gebildet. Der Verstellkörper 9 ist so weit nach oben geschoben, dass er den Durchlass 16a axial nicht überdeckt. Somit kann das Spülwasser in der Offenstellung des Ablaufventils 5 ungehindert durch die Bodenöffnung 4 abfließen. Dadurch stellt sich ein hoher Spülstrom ein. Dabei entspricht der hohe Spülstrom in vernachlässigbarer Weise dem maximal erzielbaren Spülstrom, der mit dieser Spülkastenordnung erreicht worden wäre, wenn kein Verstellkörper 9 eingesetzt ist.

[0054] In der Figur 5b ist der Verstellkörper 9 in einer mittleren Ablaufposition dargestellt, in der der Verstellkörper 9 den zylindrischen Durchlass 16a axial teilweise überdeckt. Erkennbar ist, dass die Durchlassgeometrie des Durchlasses verändert wurde. Das abfließende Spülwasser muss nun durch einen verengten Durchlass strömen. Konkret ergibt sich durch den vor den Durchlass herunterbewegten Verstellkörper 9 ein Durchlass mit einem sich radial zur Längsachse X erstreckenden Ringspalt 16b' und einem sich axial zur Längsachse X erstreckenden schmaleren zylindrischen Durchlassspalt 16b". Die Summe der beiden vom Spülwasser durchströmten Flächen 16b', 16b" ist dabei kleiner als der ursprüngliche, in der Figur 5a gezeigte, zylindrische Durchlass 16a. Im Ergebnis ergibt sich durch die verengte Durchlassgeometrie des Durchlasses 16b', 16b" ein mittlerer Spülstrom.

[0055] In der Figur 5c ist der Verstellkörper 9 weiter in Richtung eines Bodens 17 des Wasserkastens 1 nach unten verschoben. Der Durchlass wird durch den Verstellkörper 9 weiter verengt. Konkret ergibt sich ein Durchlass mit einem sich konisch zur Längsachse X erstreckenden Ringspalt 16c' und einem sich axial zur Längsachse X erstreckenden weiter verkleinerten zylindrischen Durchlassspalt 16c". Die Summe der beiden vom Spülwasser durchströmten Flächen 16c', 16c" ist dabei kleiner als der ursprüngliche, in der Figur 5a gezeigte, zylindrische Durchlass 16a sowie kleiner als die Summe der in der Figur 5b gezeigten Durchlassgeometrie 16b', 16b". Im Ergebnis ergibt sich durch die weiter verengte Durchlassgeometrie des Durchlasses 16c', 16c" ein niedriger Spülstrom.

[0056] In der Figur 6 ist der Verstellkörper 9, wie auch in der Figur 5b, in der mittleren Ablaufposition gezeigt, in der der Verstellkörper 9 den Verfahrensweg H des Ventilverschlussteils 6 axial teilweise überdeckt. Zur Verdeutlichung des sich in der Offenstellung des Ablaufventils 5 ergebenden Strömungsflusses des abfließenden Spülwassers ist dieser mit Pfeilen S vereinfacht dargestellt, wobei der Übersichtlichkeit halber der Strömungsfluss mit Blick auf die Figur 6 nur auf der rechten Hälfte der Figur 6 eingezeichnet ist.

[0057] Damit der Installateur beim Blick in den Wasserkasten 1 von außen die Ablaufposition des Verstellkörpers 9 erkennen kann, ist an dem Träger 3 des Füllventils 2 eine Markierung 18 vorgesehen. Ein oberes

Längsende 19 des Haltestabes 10 schließt mit der Markierung 18 bündig ab, wenn der Verstellkörper 9 in einer vorgegebenen untersten Ablaufposition, in der der Verstellkörper 9 vom Boden 17 beabstandet ist, angeordnet ist. Beispielsweise kann der Verstellkörper 9 in der untersten mit etwa 10 Millimetern vom Boden 17 beabstandet sein. Zur werkzeuglosen Verstellung des Verstellkörpers 9 kann der Installateur durch eine nicht näher dargestellte Revisionsöffnung in den Wasserkasten 1 greifen und den Haltestab 10 bewegen, in dem der Haltestab 10 nach oben gezogen oder nach unten gedrückt wird. Weiterhin kann auf dem Haltestab 10 eine Zahlenskala aufgebracht sein, sodass der Installateur beim Höhenverstellen des Haltestabes 10 zusammen mit der Markierung 18 erkennt, in welcher der Ablaufpositionen sich der Verstellkörper 9 befindet.

[0058] In der Figur 7 ist eine Spülkastenordnung zur Spülung einer nicht gezeigten Sanitärkeramik gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei Bauteile, die mit der vorbeschriebenen Spülkastenordnung übereinstimmen, mit gleichen Bezugsziffern versehen sind.

[0059] Im Unterschied zu der in den Figuren 1 bis 6 gezeigten Spülkastenordnung ist die Einstellvorrichtung 8 höhenverstellbar am Ablaufventil 5 gehalten. Konkret ist an einem Gehäuse 23 des Ablaufventils 5 eine Führungsschiene 22 angeordnet, an der der Haltestab 10 bewegbar gehalten ist. Somit kann der Verstellkörper 9 durch Verstellen des Haltestabes 10 in die gewünschte Ablaufposition verstellt werden.

[0060] In den Figuren 8 und 9 ist eine Spülkastenordnung zur Spülung einer nicht gezeigten Sanitärkeramik gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei Bauteile, die mit einer der vorbeschriebenen Ausführungsformen übereinstimmen, mit gleichen Bezugsziffern versehen sind.

[0061] Die Einstellvorrichtung 28 weist einen ersten Verstellkörper 29 und einen zweiten Verstellkörper 29' auf, wobei beide Verstellkörper 29, 29' im Ablaufstutzen 20 angeordnet sind. Der in Flussrichtung erste Verstellkörper 29 ist im Ablaufstutzen 20 drehend bewegbar gehalten und kann über einen gegenüber dem Ablaufstutzen 20 abgedichteten Drehring 30 von außen verstellt werden. Der in Flussrichtung nachfolgende zweite Verstellkörper 29' ist im Ablaufstutzen 20 drehfest eingesetzt.

[0062] In der Figur 9 ist exemplarisch der zweite Verstellkörper 29' gezeigt. Der erste Verstellkörper 29 entspricht der Ausgestaltung des zweiten Verstellkörpers 29', wobei der erste Verstellkörper 29 zusätzlich noch den Drehring 30 aufweist. Erkennbar ist, dass die beiden Verstellkörper 29, 29' im Querschnitt eine speichenförmige Ausgestaltung aufweisen. Das heißt die Verstellkörper 29, 29' weisen mehrere radial verlaufende Stege 31 auf, die zwischen sich Durchtrittsöffnungen 32 für das Spülwasser begrenzen.

[0063] Um den Spülstrom der aus dem Wasserkasten 1 mit einer definierten Spülwassermenge abfließenden

Spülwassers durch die Einstellvorrichtung 28 zu verändern, wird der drehbare erste Verstellkörper 29 relativ zum feststehenden zweiten Verstellkörper 29' über den Drehring 30 in die gewünschte Ablaufposition gedreht. Auf diese Weise wird der Überdeckungsgrad der Durchtrittsöffnungen 32 der übereinander angeordneten Verstellkörper 29, 29' verändert. Auf diese Weise wird die Durchlassgeometrie des Durchlasses in den einzelnen Ablaufpositionen verändert. Je größer der Überdeckungsgrad der Durchtrittsöffnungen 32 der beiden Verstellkörper 29, 29' ist, desto größer ist der Durchlass, respektive desto größer ist der sich ergebende Spülstrom, und vice versa. Auf diese Weise kann der Spülstrom verändert werden.

[0064] Damit der Installateur mit Blick auf den Ablaufstutzen 20 von außen die eingestellte Ablaufposition des ersten Verstellkörpers 29 erkennen kann, können am Drehring 30 und/oder außen am Ablaufstutzen 20 nicht näher gezeigte optische und/oder haptische Anzeigemittel zur Anzeige der Stellung und/oder Ausrichtung des Verstellkörpers 29 vorgesehen sein.

[0065] Prinzipiell möglich und denkbar ist, dass zumindest eine der Streben 26, 27 variabel verstellbar ist, um den Spülstrom des durch die Bodenöffnung 4 abfließenden Spülwassers zu verändern.

[0066] In den Figuren 10 bis 16 ist eine Spülkastenordnung zur Spülung einer nicht gezeigten Sanitärkeramik gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei Bauteile, die mit einer der vorbeschriebenen Ausführungsformen übereinstimmen, mit gleichen Bezugsziffern versehen sind.

[0067] In der Schnittansicht der Figur 10 ist erkennbar, dass die Einstellvorrichtung 38 einen Verstellkörper 39 und einen Basiskörper 40 aufweist, wobei der Basiskörper 40 an einem Überlaufrohr 41 des Ablaufventils 5 angeordnet ist. An dem Überlaufrohr 41 ist weiterhin das Ventilverschlusssteil 6 gehalten, wobei der Basiskörper 40 unterhalb des Ventilverschlusssteils 6 mit Überlaufrohr 41 lösbar verbunden ist. Der Basiskörper 40 kann beispielsweise auf dem Längsende des Überlaufrohres 41 aufgeschoben, aufgesteckt oder aufgeschraubt sein. Hier sind der Basiskörper 40 und das Überlaufrohr 41 mittels eines Bajonettverschlusses 42 miteinander verbunden. Der Basiskörper 40 ist etwa trichterförmig zur Bodenöffnung 4 hin verjüngend ausgebildet, sodass die dem Ventilverschlusssteil 6 zugewandte Stirnseite des Basiskörpers 40 einen maximalen Außendurchmesser aufweist. Somit kann sich das Ventilverschlusssteil 6, welches hier in Form einer ringförmigen Silikondichtscheibe ausgebildet ist, in der in Figur 11 gezeigten Offenstellung an der Stirnseite des Basiskörpers 40 abstützen. Dadurch wird ein mögliches Umlappen der Silikondichtscheibe 6 aufgrund der einwirkenden Wasserlast verhindert.

[0068] Der Verstellkörper 39 ist hohlzylindrisch ausgebildet und kann in Form eines Schieberings, respektive teleskopartig, durch relatives Hoch- und Runterbewegen gegenüber dem Basiskörper 40 höhenverstellt und somit

in mehrere Ablaufpositionen bewegt werden.

[0069] Zur Höhenverstellung des Verstellkörpers 39 am Basiskörper 40 weist die Einstellvorrichtung 38 Rastmittel 43 auf, die zwischen dem Verstellkörper 39 und dem Basiskörper 40 wirksam sind. Konkret sind an dem hohlzylindrisch ausgebildeten Verstellkörper 39 zwei einander diametral gegenüberliegend angeordnete Rastarme 44 angeordnet. Die Rastarme 44 erstrecken sich durch zwei im Basiskörper 40 ausgebildete Aufnahmeschlitze 45 in das Innere des Basiskörpers 40 hinein. Die Rastarme 44 weisen an deren radialen Außenseiten mehrere übereinander angeordnete Rastnasen 46, hier sechs Rastnasen 46 je Rastarm 44, auf, die am Basiskörper 40 ausgebildete Hinterschneidungen 47 aufgrund der federelastischen Ausgestaltung der Rastarme 44 hintergreifen. Somit kann der Verstellkörper 39 relativ zum Basiskörper 40, respektive relativ zum Ablaufventil 5 in sechs verschiedene Ablaufpositionen höhenverstellt werden. Weiterhin sind an dem zum Ablaufventil 5 gewandten freien Ende der Rastarme 44 jeweils eine Haltenase 48 angeformt, die ein Verlieren des Verstellkörpers 39 zur Bodenöffnung 4 hin verhindern.

[0070] In Figuren 11 und 12 ist erkennbar, dass zur Erhöhung der Stabilität der Rastarme 44 an den radial nach innen gewandten Außenflächen Stege 49 angeformt sein können, die hier als radial nach innen abstehende dreieckig ausgebildete Stege 49 ausgebildet sind.

[0071] In Figur 10 ist erkennbar, dass die Einstellvorrichtung 38 weiterhin Führungsmittel 50 aufweist, mittels denen der Verstellkörper 39 von einem vom Bodenloch 4 abgewandten Längsende 51 des Ablaufventils 5 aus in die verschiedenen, durch die Rastnasen 46 bestimmten Ablaufpositionen höhenverstellbar ist. Konkret weisen die Führungsmittel 50 eine im Überlaufrohr 41 angeordnete Stange 52 auf, die an deren unteren Längsende mit dem Verstellkörper 39 verbunden ist. Hierzu sind am unteren Längsende der Stange 52 zwei radial ausgerichtete Haltestege 53 angeordnet, die radial innenliegend mit der Stange 52 verbunden sind. Radial außenliegend sind die Haltestege 53 mit dem Verstellkörper 39 verbunden, wobei im Basiskörper 40 zwei axial nach unten offene Längsschlitze ausgebildet sind, durch die sich die Haltestege 53 radial nach außen erstrecken. Am oberen Längsende der Stange 52 ist ein Halteelement 54 zur klemmenden Aufnahme der Stange 52 angeordnet.

[0072] In der Figur 14 ist das Ablaufventil 25 als separate Baugruppe dargestellt. Erkennbar ist, dass die Einstellvorrichtung 38 am Ablaufventil 25 angeordnet ist und somit zusammen mit dem Ablaufventil 25 in den Wasserkasten 1 eingesetzt und aus diesem entnommen werden kann. Damit kann eine übliche Spülkastenordnung mit einem herkömmlichen Ablaufventil durch Austausch des Ablaufventils mit dem in Figur 14 gezeigten Ablaufventil 25 mit der Einstellvorrichtung 38 nachgerüstet werden. Ebenso kann ein herkömmliches Ablaufventil mit der Einstellvorrichtung 38 nachgerüstet werden. In einfachster Ausführung weist die Einstellvorrichtung 38

dann nur den Basiskörper 40 und den Verstellkörper 39 auf, der an dem unteren Längsende des Überlaufrohres eines herkömmlichen Ablaufventils nachgerüstet wird. Die nachgerüstete Variante kann in einer besonders einfachen Ausführungsform der Einstellvorrichtung 38 auch ohne die Führungsmittel 50 vorgesehen sein.

[0073] In Figur 10 ist erkennbar, dass der in die Bodenöffnung 4 eingesetzte Ablaufkorb 25 einen den Querschnitt der Bodenöffnung 4 verjüngenden Ablaufabschnitt 55 aufweist.

[0074] Beim Betätigen der Spülung wird der Verstellkörper 39 zusammen mit dem Ablaufventil 5 hochbewegt und senkt sich anschließend zusammen mit dem Ablaufventil 5 wieder ab. In Figur 11 ist das Ablaufventil 5 in der Offenstellung gezeigt, in der das Ventilverschlusssteil 6 vom Ventilsitz 7 abgehoben ist und die Bodenöffnung 4 freigibt. In Figur 12 ist das Ablaufventil 5 in der Schließstellung gezeigt, in der das Ventilverschlusssteil 6 auf dem Ventilsitz 7 aufsitzt und die Bodenöffnung 4 wasserdicht verschließt.

[0075] In Figur 11 ist erkennbar, dass in der Offenstellung des Ventilverschlusssteils 6 der Basiskörper 40 aus der Bodenöffnung 4 des Wassertanks 1 gehoben wird, wobei der Verstellkörper 39 durch die Anordnung am unteren Längsende des Überlaufrohres 41 teilweise innerhalb der Bodenöffnung 4 verbleibt. Grundsätzlich könnte auch der Basiskörper 40 in der Offenstellung zumindest teilweise innerhalb der Bodenöffnung 4 angeordnet sein.

[0076] Dadurch, dass sich der Verstellkörper 39 in der Offenstellung in die Bodenöffnung 4, respektive in den vom Ablaufkorb 25 verjüngten Ablaufabschnitt 55 hinein erstreckt, wird die Ablauföffnung, respektive die Durchlassgeometrie für das abfließende Spülwasser verengt. Durch Höhenverstellen des Verstellkörpers 39 relativ zum Basiskörper 40, respektive zum Überlaufrohr 41, kann die Tiefe des Verstellkörpers 39, mit der sich der Verstellkörper 39 in der Offenstellung in die Bodenöffnung 4 hinein erstreckt, eingestellt werden. Unter dem Begriff Tiefe wird hier die axiale Länge der axialen Überdeckung des Verstellkörpers 39 mit der Bodenöffnung 4 verstanden. Auf diese Weise kann der Verstellkörper 39 in hier sechs verschiedene Ablaufpositionen verstellt werden, wobei der Spülstrom der durch die Bodenöffnung 4 abfließenden definierten Spülwassermenge von der eingestellten Ablaufposition des Verstellkörpers 39 abhängig ist. In der in Figur 12 gezeigten Schließstellung ist der Basiskörper 40 und der Verstellkörper 39 innerhalb der Bodenöffnung 4 angeordnet. Je nach eingestellter Ablaufposition kann sich der Verstellkörper 39 auch über die Bodenöffnung 4 hinaus in den am Wasserkasten 1 angeschlossenen Ablaufstutzen 20 erstrecken.

[0077] Zur einfacheren Einstellung des Spülstromes kann der Verstellkörper 39 zwischen einzelnen Spülvorgängen, insbesondere zwischen den von einem Installateur durchgeführten Probespülvorgängen, durch nach oben Ziehen oder nach unten Drücken der Stange 52 in eine der, hier sechs, Raststellungen, respektive Ablaufpositionen bewegt werden. Während der Spülvorgänge

ist der Verstellkörper 39 relativ zum Basiskörper 40 respektive zum Ablaufventil 4 ortsfest gehalten.

[0078] Grundsätzlich könnte der Verstellkörper 39 statt der höhenverstellbaren Rastmittel 43 in nicht gezeigter Weise mit dem Basiskörper 40 höhenverstellbar verschraubt sein, sodass dann eine Drehbewegung der Stange 52 den Verstellkörper 39 in die verschiedenen Ablaufpositionen überführen würde. Dadurch kann eine stufenlose Höhenverstellung des Verstellkörpers 39 bereitgestellt werden.

Bezugszeichenliste

[0079]

1	Wasserkasten
2	Fülleinheit
3	Träger
4	Bodenöffnung
5	Ablaufventil
6	Ventilverschlussteil
7	Ventilsitz
8	Einstellvorrichtung
9	Verstellkörper
10	Haltestab
11	Aussparungen
12	Halteplatte
13	Halteflasche
14	Stirnseite
15	Außenfläche
16	Ringspalt
17	Boden
18	Markierung
19	oberes Längsende
20	Ablaufstutzen
21	Auslass
22	Führungsschiene
23	Gehäuse
24	Leitöffnung
25	Ablaufkorb
26	Längsstrebe
27	Querstrebe
28	Einstellvorrichtung
29, 29'	Verstellkörper
30	Drehring
31	Steg
32	Durchtrittsöffnung
38	Einstellvorrichtung
39	Verstellkörper
40	Basiskörper
41	Überlaufrohr
42	Bajonettverschluss
43	Rastmittel
44	Rastarme
45	Aufnahmeschlitz
46	Rastnasen
47	Hinterschneidungen
48	Verliernasen

49	Stege
50	Führungsmittel
51	Längsende
52	Stange
5	53 Haltestege
	54 Halteelement
	55 Ablaufabschnitt
B	Längserstreckung
H	Verfahrweg
10	r _i Innenradius
	r _a Außenradius
S	Spülströmung
X	Längsachse

15

Patentansprüche

1. Spülkastenordnung zur Spülung einer Sanitärkeramik, mit
 - 20 einem eine Bodenöffnung (4) aufweisenden Wasserkasten (1) zur Aufnahme von Spülwasser, einem Ablaufventil (5) mit einem Ventilverschluss (6), das in einer Schließstellung auf einem Ventilsitz (7) aufsitzt und die Bodenöffnung (4) wasserdicht verschließt und in einer Offenstellung vom Ventilsitz (7) abgehoben ist und die Bodenöffnung (4) freigibt, wobei in der Offenstellung eine definierte Spülwassermenge aus dem Wasserkasten (1) durch die Bodenöffnung (4) abfließt, und einer Einstellvorrichtung (8; 28; 38) mit einem Verstellkörper (9; 29; 39) zur Veränderung des Spülstroms der aus dem Wasserkasten (1) abfließenden definierten Spülwassermenge, wobei der Verstellkörper (9; 29; 39) innerhalb des Wasserkastens (1) und relativ zum Wasserkasten (1) bewegbar angeordnet und in mehrere Ablaufpositionen verstellbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Verstellkörper (9; 29; 39) am Ablaufventil (5) höhenverstellbar gehalten ist, wobei der Spülstrom der aus dem Wasserkasten (1) abfließenden definierten Spülwassermenge von der Ablaufposition des höhenverstellbaren Verstellkörpers (9; 29; 39) abhängig ist.
 - 45 2. Spülkastenordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Einstellvorrichtung (8; 38) Führungsmittel (10, 12, 13; 50) aufweist, die derart ausgebildet sind, dass der Verstellkörper (9; 39) im Wasserkasten (1) geführt bewegbar ist, wobei die Führungsmittel (10, 12, 13; 50) insbesondere einen mit dem Verstellkörper (9; 39) verbundenen Haltestab (10; 52) umfassen.
 - 50 3. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Verstellkörper (9; 39) hohlzylindrisch und in Umfangsrichtung geschlossen oder unterbrochen

ausgebildet ist.

4. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Verstellkörper (39) zumindest in der Offenstellung des Ventilverschlussteils (6) zumindest teilweise innerhalb der Bodenöffnung (4) des Wasserkastens (1) angeordnet ist. 5
5. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,
dass in der Bodenöffnung (4) ein Ablaufkorb (25) eingesetzt ist, der einen den Querschnitt der Bodenöffnung (4) verjüngenden Ablaufabschnitt (55) aufweist. 10
6. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Ablaufventil (5) ein Überlaufrohr (41) mit dem Ventilverschlussteil (6) aufweist, wobei der Verstellkörper (39) unterhalb des Ventilverschlussteils (6) am Überlaufrohr (41) angeordnet ist. 15
7. Spülkastenordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Einstellvorrichtung (38) einen am Überlaufrohr (41) angeordneten Basiskörper (40) aufweist, wobei der Verstellkörper (39) relativ zum Basiskörper (40) verstellbar gehalten ist. 20
8. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Führungsmittel (50) derart ausgebildet sind, dass der Verstellkörper (39) von einem vom Bodenloch (4) abgewandten Längsende (51) des Ablaufventils (5) aus in die Ablaufpositionen verstellbar ist, und insbesondere eine im Überlaufrohr (41) angeordnete Stange (52) aufweisen, die mit dem Verstellkörper (39) verbunden ist. 25
9. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Einstellvorrichtung (38) Rastmittel (43) aufweist, die zwischen dem Verstellkörper (39) und dem Basiskörper (40) derart wirksam sind, dass der Verstellkörper (39) höhenverstellbar am Basiskörper (40) gehalten ist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass die Rastmittel (43) zwei Rastarme (44) aufweisen, die an einem der Körper Verstellkörper und Basiskörper (39, 40) angeordnet sind, wobei die Rastarme (44) Hinterschneidungen (47) federelastisch hintergreifen, die am anderen der Körper Basiskörper und Verstellkörper (40, 39) ausgebildet sind. 30
10. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Verstellkörper (39) und der Basiskörper 35

(40) einander korrespondierende Gewindeabschnitte aufweisen, sodass der Verstellkörper (39) und der Basiskörper (40) höhenverstellbar miteinander verschraubbar sind.

11. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
dass eine Füllereinheit (2) zur Befüllung des Wasserkastens (1) mit Spülwasser vorgesehen ist, wobei der Verstellkörper (9) an einem Träger (3) der Füllereinheit (2) höhenverstellbar gehalten ist. 40
12. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Ventilsitz (7) am Ablaufkorb (25) ausgebildet ist, wobei der Verstellkörper (9) am Ablaufkorb (25) bewegbar gehalten oder ein verstellbares Bauteil des Ablaufkorbes (25) ist. 45
13. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Verstellkörper (29) in einem in Flussrichtung dem Ventilsitz (7) nachfolgenden Ablaufstutzen (20) des Wasserkastens (1) bewegbar angeordnet ist. 50
14. Spülkastenordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Verstellkörper (9; 29) werkzeuglos verstellbar ist. 55
15. Spülkastenordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass optische und/oder haptische Anzeigemittel (18) zur Anzeige der Stellung und/oder Ausrichtung des Verstellkörpers (9; 29) vorgesehen sind.

Fig. 1

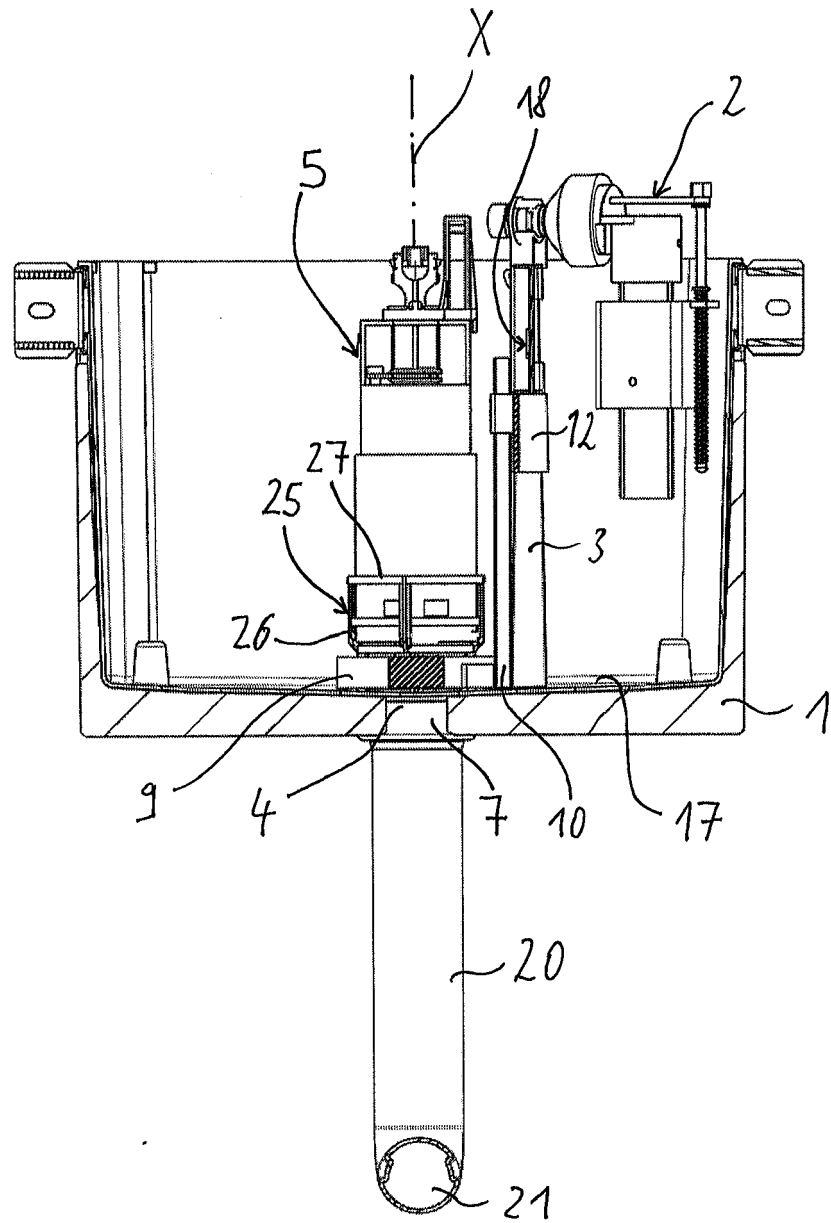


Fig. 2

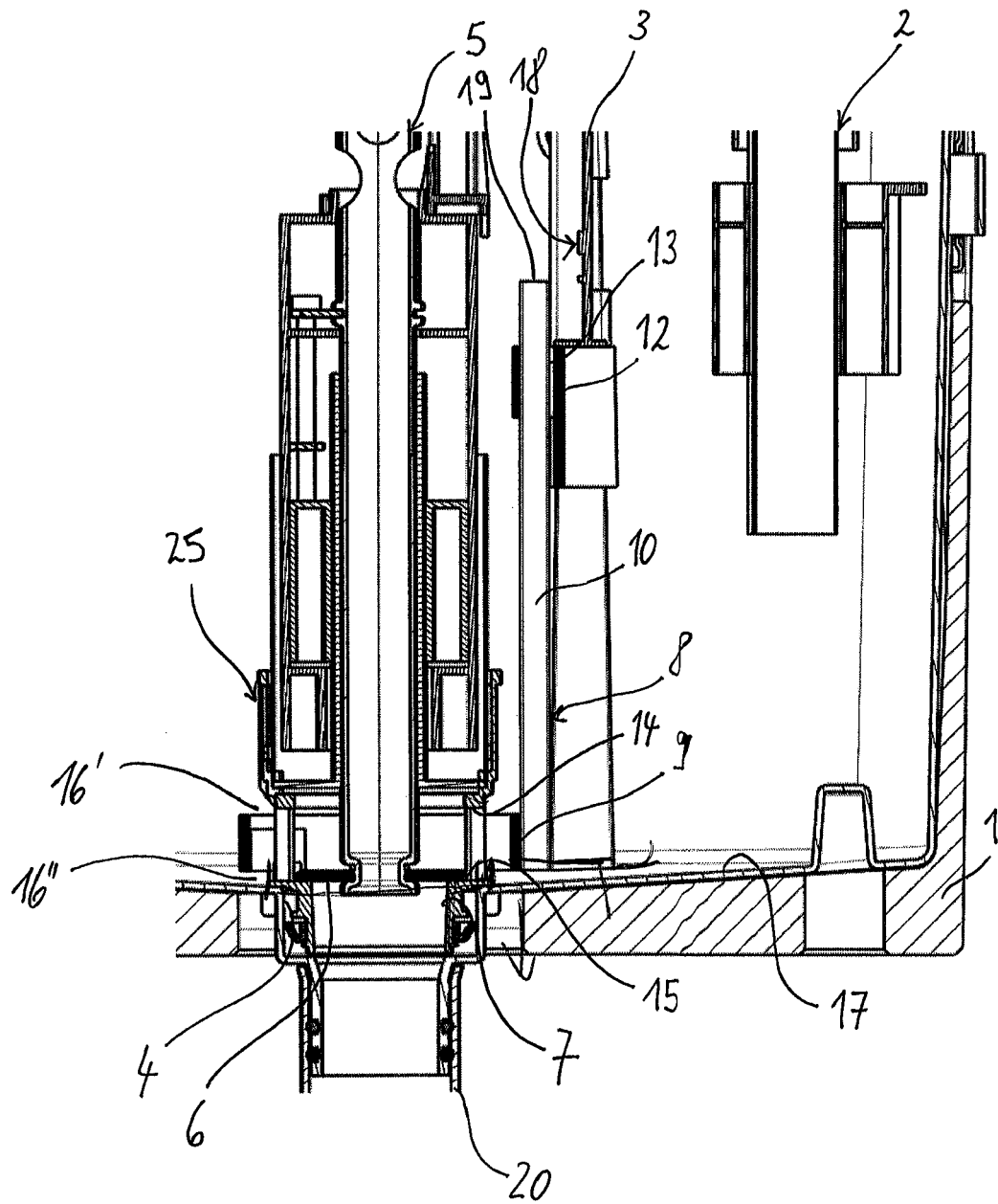


Fig. 3

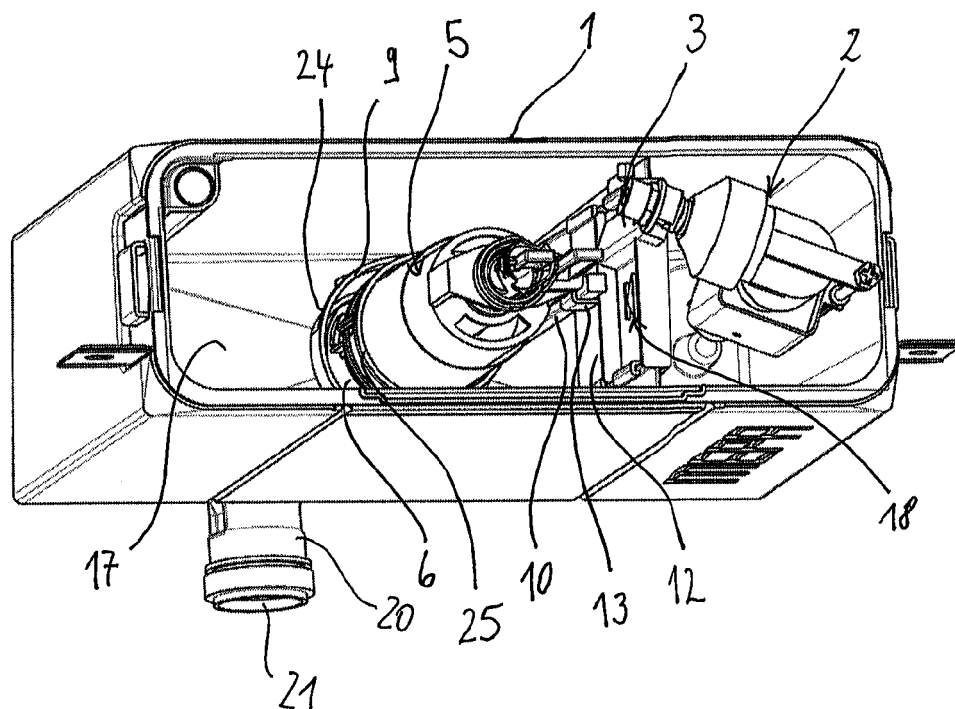
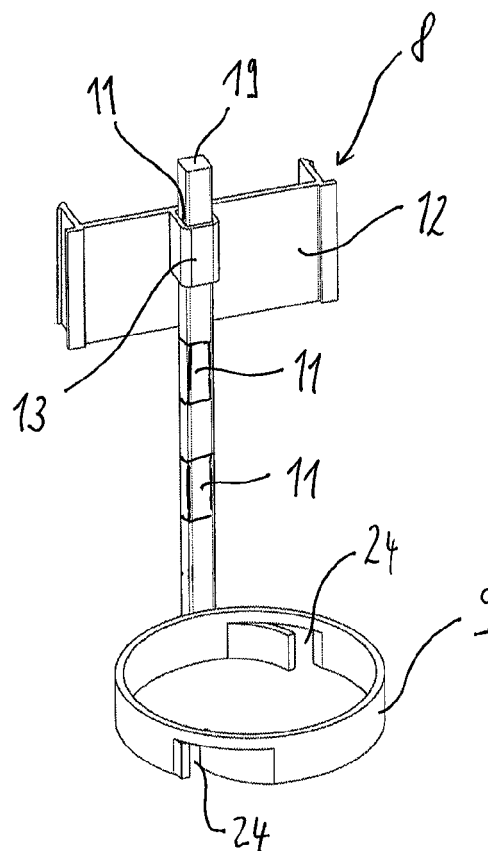


Fig. 4



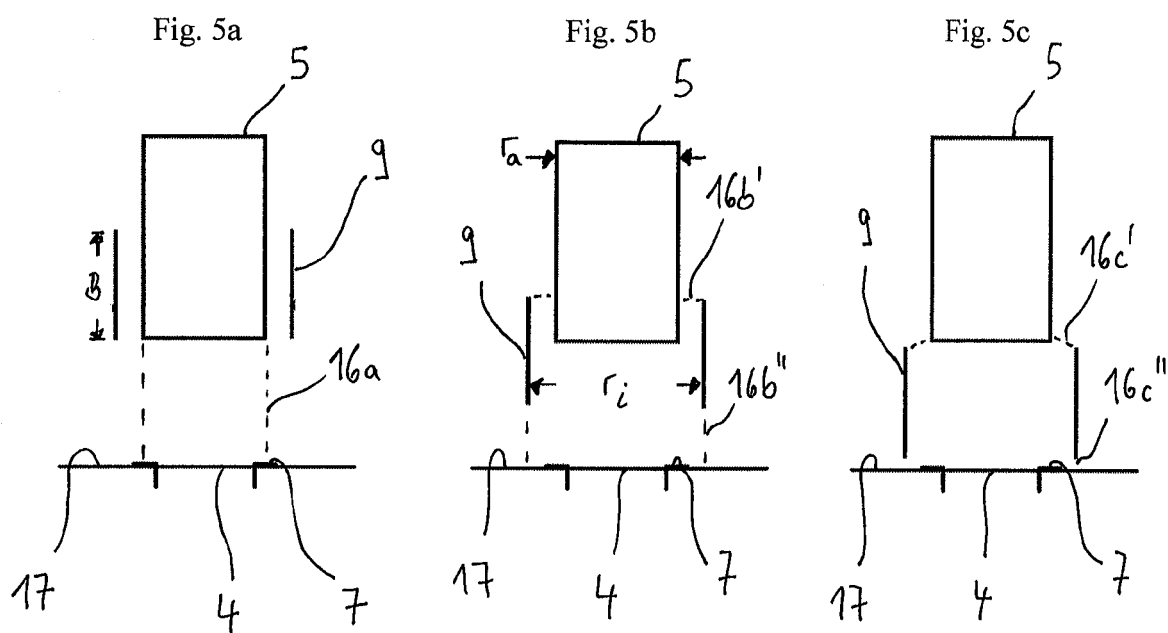


Fig. 6

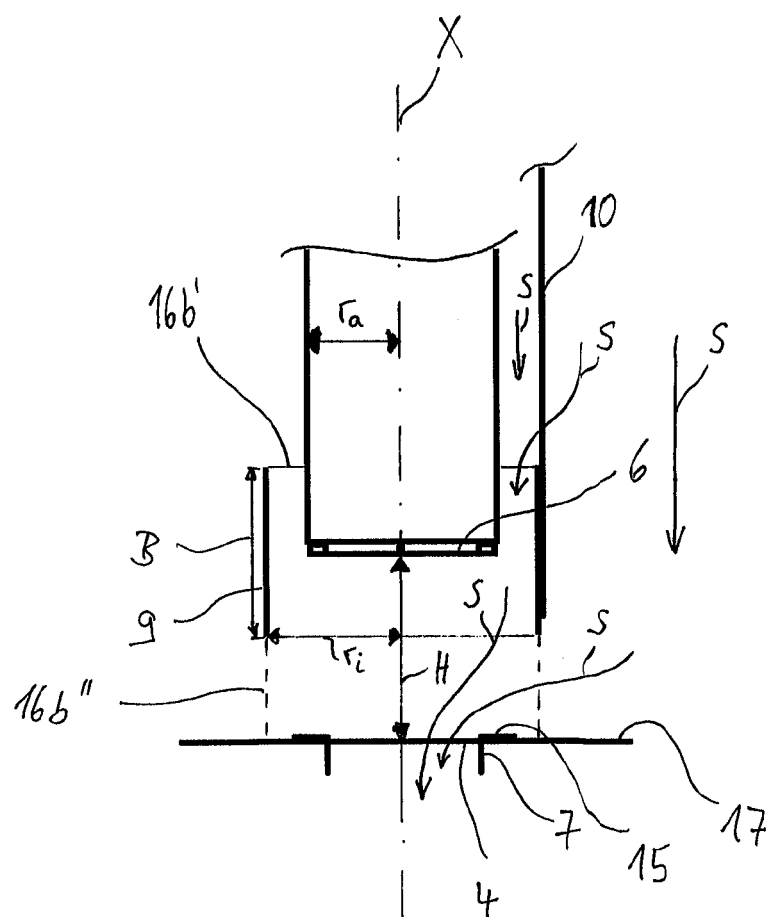


Fig. 7

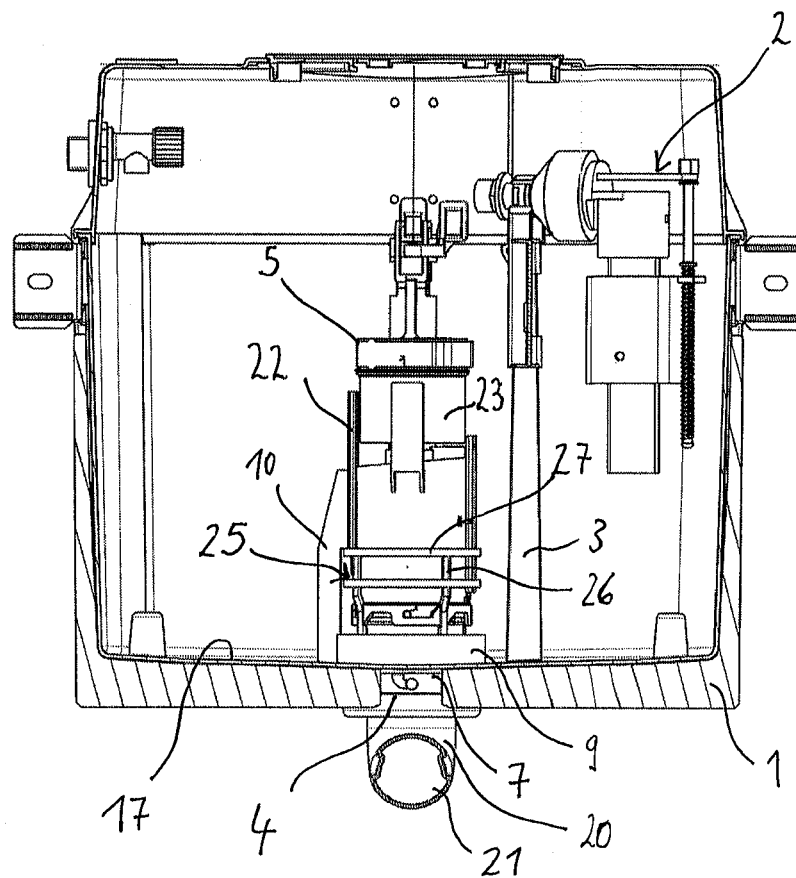


Fig. 8

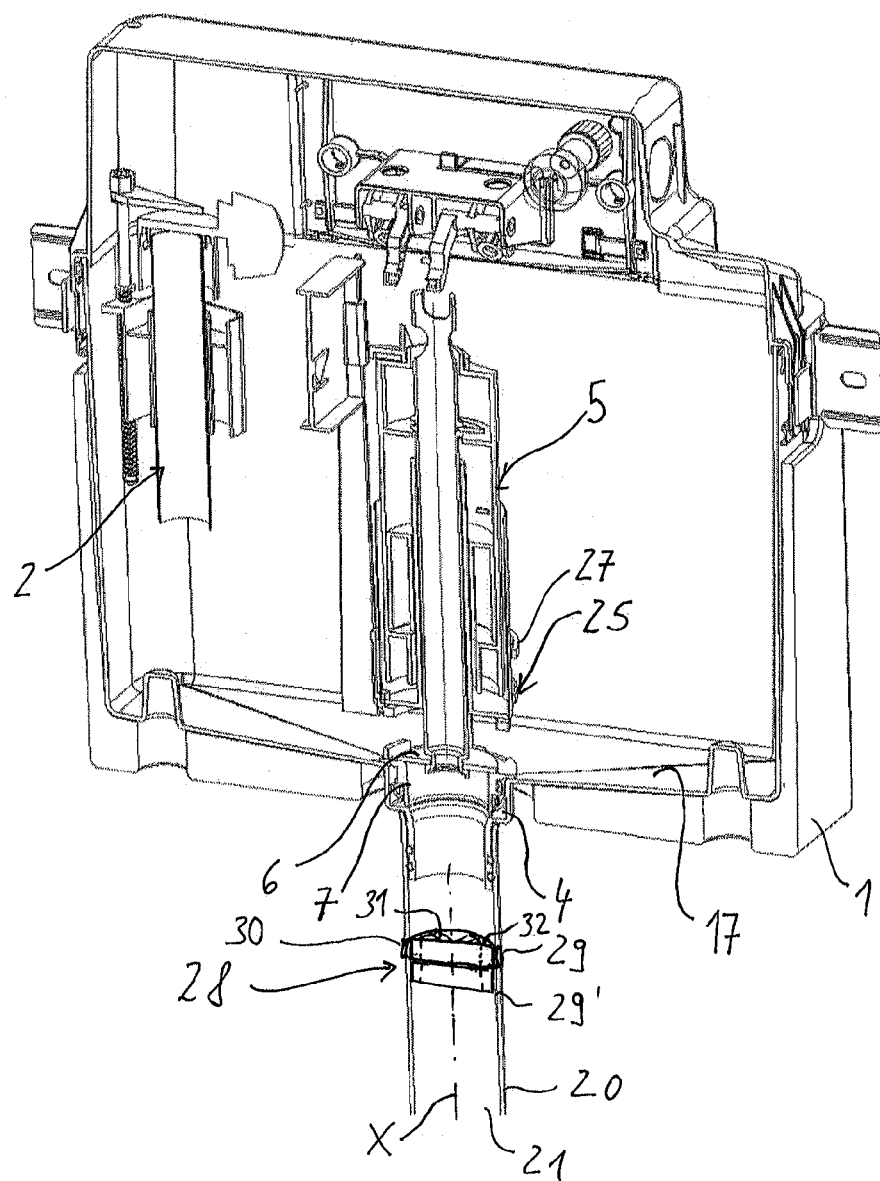


Fig. 9

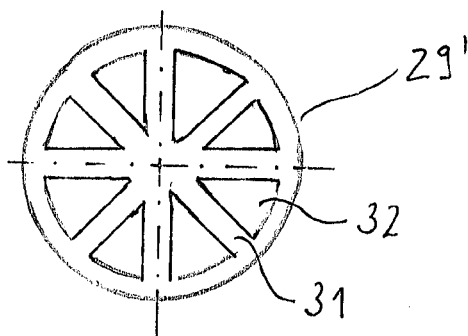


Fig. 10

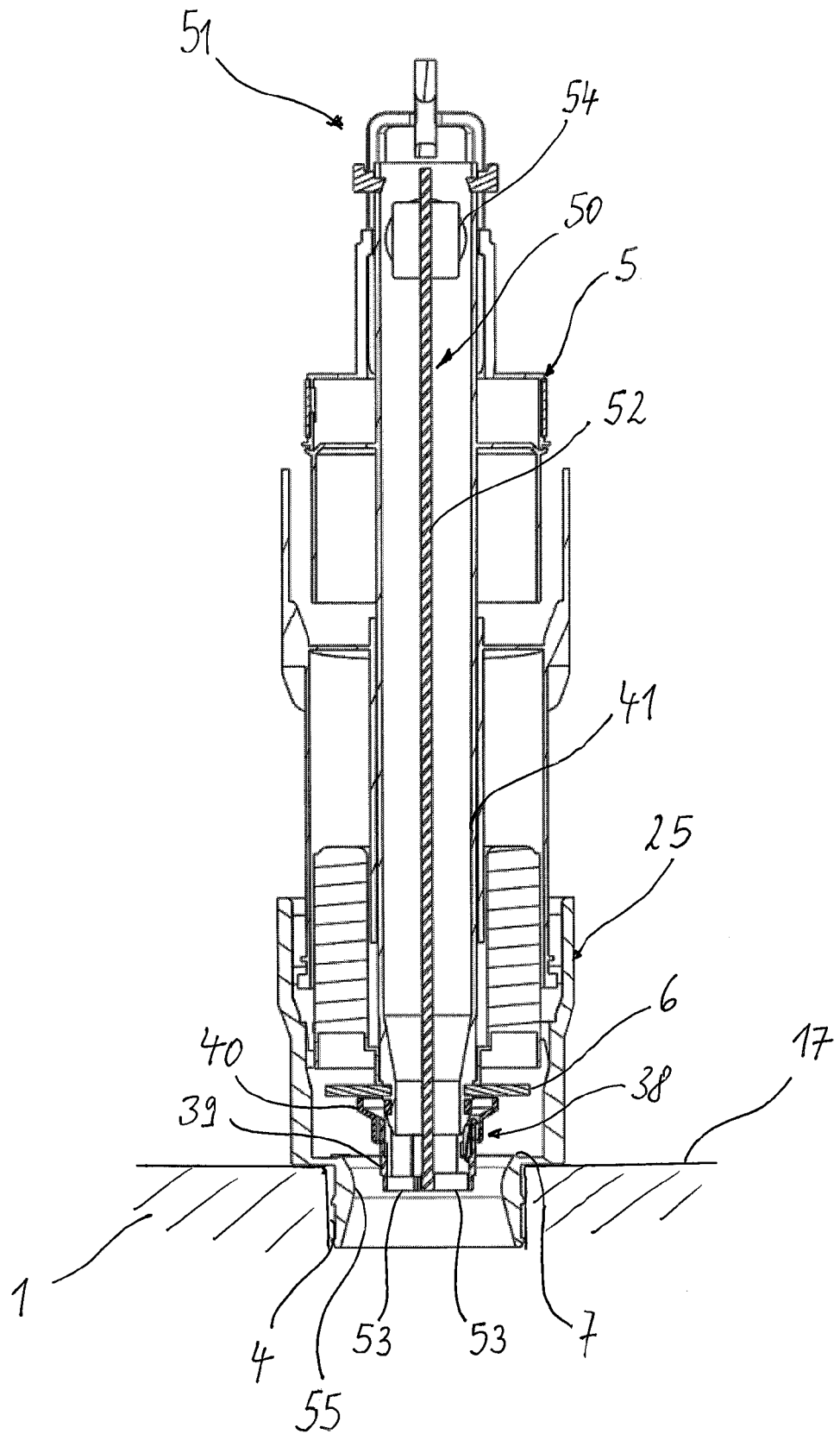


Fig. 11

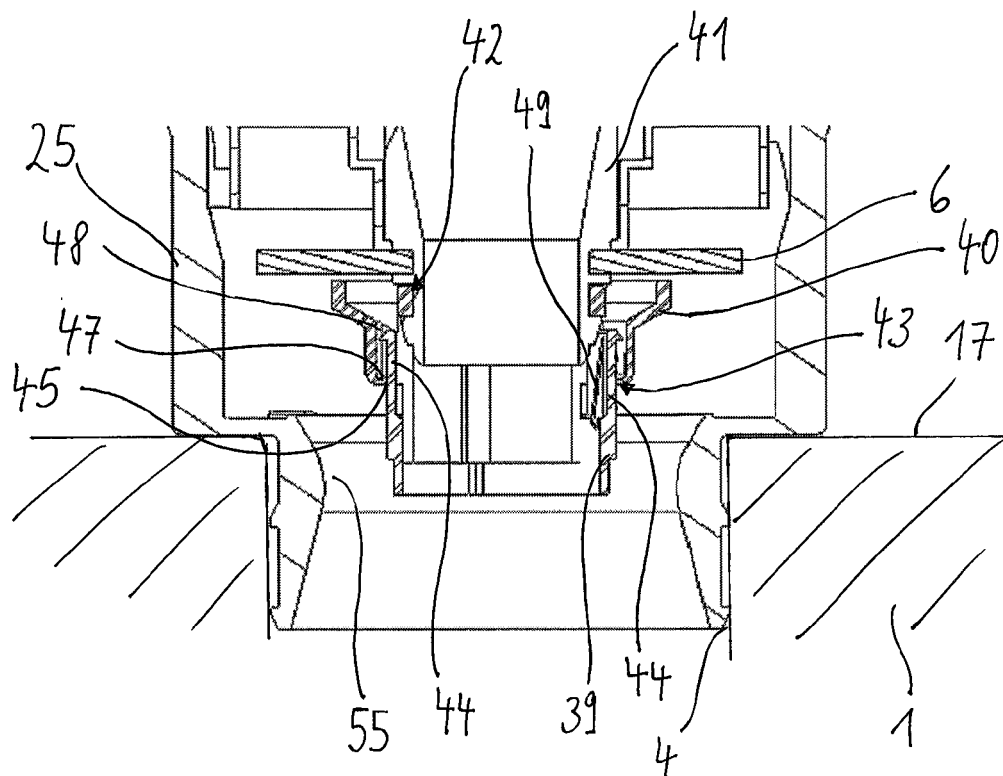


Fig. 12

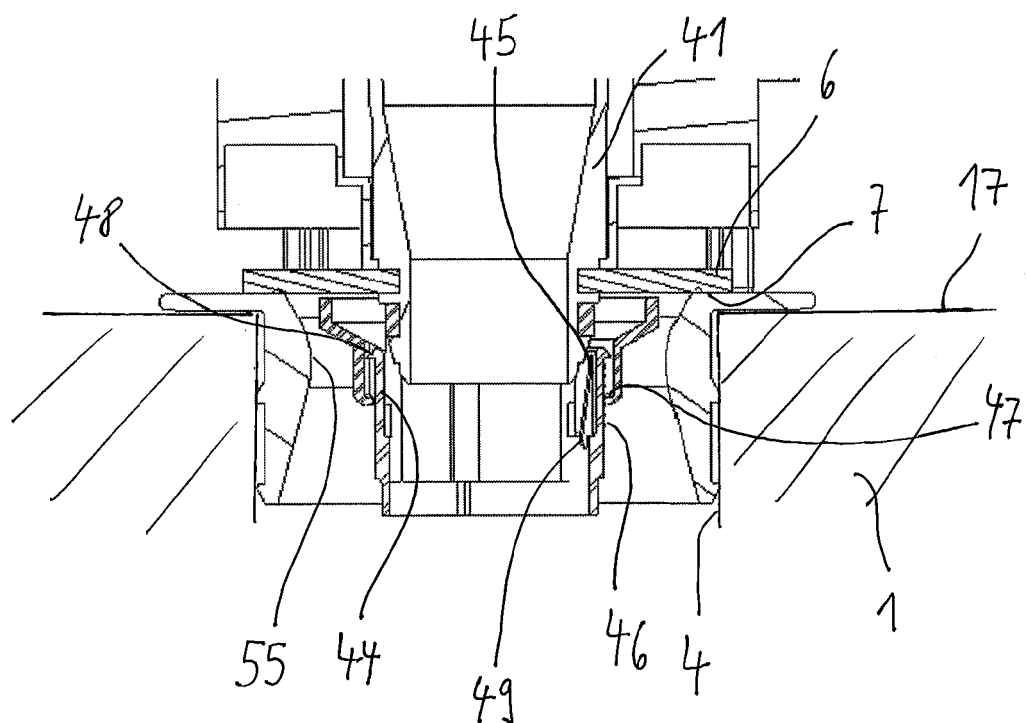


Fig. 13

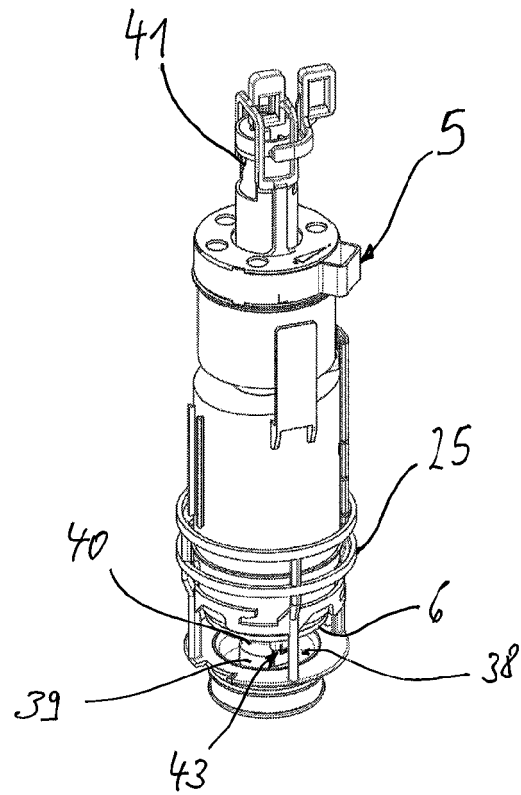


Fig. 14

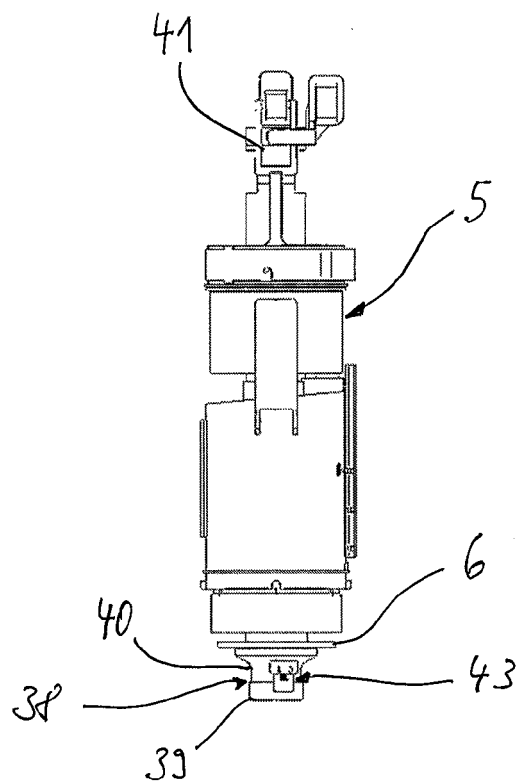


Fig. 15

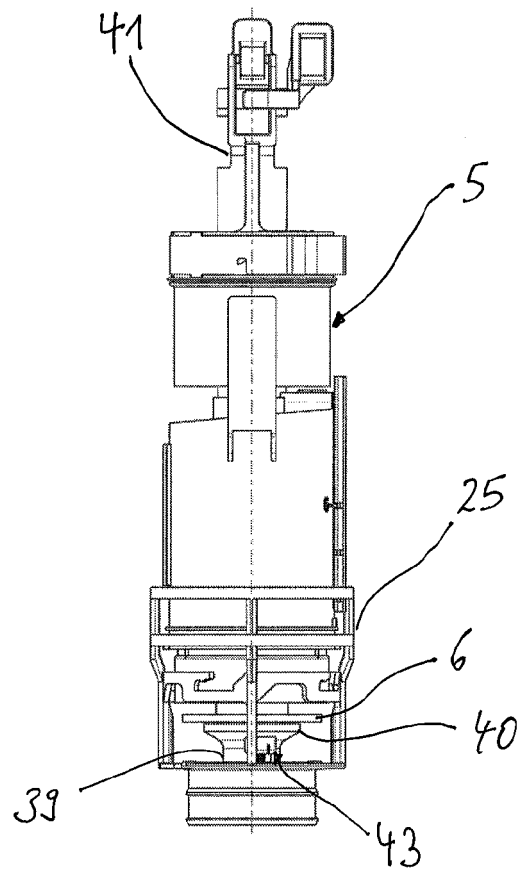
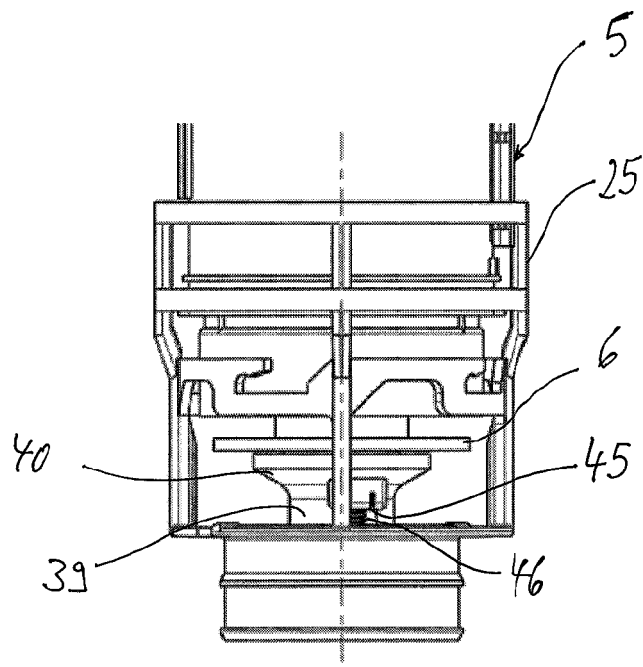


Fig. 16





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 2746

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D A	US 2013/180039 A1 (KIDO TSUTOMU [JP] ET AL) 18. Juli 2013 (2013-07-18) * Abbildungen 13,14,21 * -----	1,3,5, 12,14,15 6	INV. E03D9/16 E03D1/012 E03D1/34
A,D	EP 2 602 391 B1 (KERAMAG KERAMISCHE WERKE AG [DE]) 3. September 2014 (2014-09-03) * Abbildungen 2,3 * -----	1,13	
A	JP 2002 021144 A (YAMASHITA ISAO) 23. Januar 2002 (2002-01-23) * Abbildungen 1,2,6,7 * -----	1	
A	EP 0 094 229 A1 (DEREVE FLOW CONTROLS LIMITED [GB]) 16. November 1983 (1983-11-16) * Abbildungen 1,2 * -----	1,13	
A	EP 1 854 926 A1 (GEBERIT TECHNIK AG [CH]) 14. November 2007 (2007-11-14) * Abbildung 1 * -----	1,4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 2016	Prüfer Leher, Valentina
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 18 2746

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.

15-12-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2013180039	A1	18-07-2013	CN 103140636	A	05-06-2013
				US 2013180039	A1	18-07-2013
				WO 2012043460	A1	05-04-2012
15	-----			-----		
	EP 2602391	B1	03-09-2014	CN 103132592	A	05-06-2013
				DK 2602391	T3	15-12-2014
				EP 2602391	A1	12-06-2013
				ES 2524072	T3	04-12-2014
20				PT 2602391	E	12-12-2014
				WO 2013083432	A1	13-06-2013
	-----			-----		
	JP 2002021144	A	23-01-2002	KEINE		
	-----			-----		
25	EP 0094229	A1	16-11-1983	DE 3379607	D1	18-05-1989
				EP 0094229	A1	16-11-1983
				GB 2119903	A	23-11-1983
	-----			-----		
	EP 1854926	A1	14-11-2007	EP 1854926	A1	14-11-2007
30				SI 1854926	T1	30-11-2012
	-----			-----		
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

- US 4388737 B [0004]
- US 20130180039 A1 [0005]
- EP 2602391 B1 [0006]
- DE 102004046721 B1 [0047]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- TECE-Spültechnik, Technische Informationen.
TECE GmbH, Januar 2015 [0008]