



(10) **DE 20 2016 101 412 U1** 2016.05.04

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2016 101 412.3**

(22) Anmeldetag: **14.03.2016**

(47) Eintragungstag: **30.03.2016**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **04.05.2016**

(51) Int Cl.: **E03D 1/34 (2006.01)**
E03D 1/14 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
10 2015 112 911.6 05.08.2015

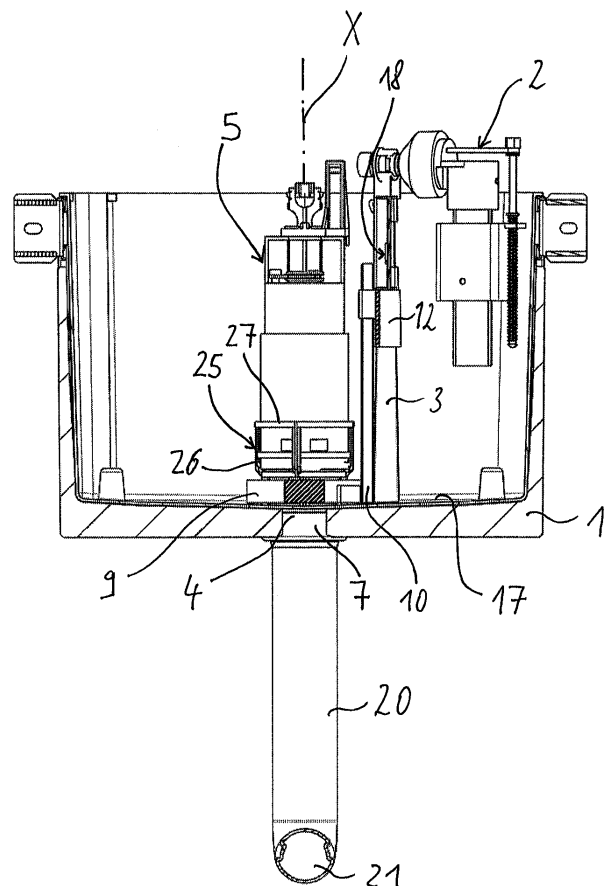
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**MEPA-Pauli und Menden GmbH, 53619
Rheinbreitbach, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Neumann Müller Oberwalleney & Partner
Patentanwälte, 50677 Köln, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Spülkastenordnung mit veränderbarem Spülstrom**

(57) Hauptanspruch: Spülkastenordnung zur Spülung einer Sanitärkeramik, mit
einem eine Bodenöffnung (4) aufweisenden Wasserkasten (1) zur Aufnahme von Spülwasser,
einem Ablaufventil (5) mit einem Ventilverschlusssteil (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,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verstellkörper (9; 29; 39) relativ zum Wasserkasten (1) bewegbar angeordnet und in mehrere Ablaufpositionen verstellbar ist, wobei der Spülstrom der aus dem Wasserkasten (1) abfließenden definierten Spülwassermenge von der Ablaufposition des Verstellkörpers (9; 29; 39) abhängig ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spülkastenordnung 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 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.

[0005] 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.

[0006] 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 Bauraum im Toilettenbecken vorgesehen wurde.

[0007] 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.

[0008] Um eine der Drosseln im Ventilsitz einsetzen oder gegen eine andere Drossel mit einer un-

terschiedlichen 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.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Spülkastenanordnung bereitzustellen, die auf einfache und kostengünstige Weise an eine Sanitärkeramik angepasst werden kann, um ein Überspritzen zu vermeiden.

[0010] Die Aufgabe ist erfindungsgemäß bei einer Spülkastenanordnung 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.

[0011] Unter dem Begriff des Spülstroms wird ein Volumenstrom, konkret das Volumen des Spülwassers pro Zeiteinheit durch einen Auslass der Spülkastenanordnung, insbesondere den Auslass eines Ablaufstutzens eines Spülkastens, verstanden.

[0012] 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.

[0013] 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 Spülkastenanordnung, beispielsweise dem Ablaufventil oder einem Füllventil, ortsfest gehalten. Somit kann der Verstellkörper auch als Hinderniskörper oder Widerstandskörper bezeichnet werden, der die Strömung in der Spülkastenanordnung 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.

[0014] 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 Spülkastenanordnung 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.

[0015] Es versteht sich, dass der Bezug auf das Spülwasser und die Spülströmung lediglich dem besseren Verständnis der räumlichen Anordnung der Einstellvorrichtung in der Spülkastenanordnung 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.

[0016] 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 Spülkasten 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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 Was-

sertanks 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.

[0020] 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.

[0021] 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 Fahrweges 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 Fahrweg 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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 kegelstumpfförmig 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 Verstell-

körper mehrere in Umfangsrichtung verteilt angeordneten Elemente aufweisen. Die Elemente können zum Beispiel über Führungs- und/oder Haltemittel relativ zueinander gehalten sein.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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 Ventilverschluss teil zugewandten Stirnseite eine Stützfläche für das Ventilverschluss teil aufweisen, um ein Umschlagen des Ventilverschluss teils aufgrund der besonders in der Offenstellung auf das Ventilverschluss teil einwirkenden Wasserlast zu verhindern.

[0030] 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. Insbesondere können die Rastmittel zwei am Verstellkörper angeordnete Rastarme aufweisen, wobei die Rastarme am Basiskörper ausgebildete Hinterschnidungen 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 Hinterschnidungen federelastisch hintergreifen können. In den jeweiligen Raststellungen ist der Verstellkörper relativ zum Basiskörper ortsfest gehalten.

[0031] 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.

[0032] Insbesondere weist die Einstellvorrichtung Verliermittel auf, um ein vollständiges Lösen des Verstellkörpers vom Basiskörper beim Verstellen des Verstellkörpers in die verschiedenen Ablaufpositionen zu verhindern.

[0033] 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.

[0034] 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 höhenverstellbar gehalten ist.

[0035] 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 teil 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 Verfahrweg des Ventilverschluss teils axial überdecken. Das heißt, das Ventilverschluss teil kann sich innerhalb des Ablaufkorbes zwischen der Offenstellung und der Schließstellung hoch- und runterbewegen. Grundsätzlich kann das Ventilverschluss teil 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.

[0036] 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 ange-

ordneten 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.

[0037] 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 Durchtrittsöffnungen 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.

[0038] 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.

[0039] 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 Spül-

strömung 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 Zahlen-skala oder mehrere tastbare Erhebungen umfassen, die insbesondere äquidistant zueinander angeordnet sind.

[0045] Insbesondere weist die Spülkastenanordnung 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:

[0047] Fig. 1 eine Spülkastenanordnung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Schnittdansicht;

[0048] Fig. 2 einen Teilausschnitt der Spülkastenanordnung aus Fig. 1 in Schnittdansicht;

[0049] Fig. 3 die Spülkastenanordnung aus Fig. 1 in perspektivischer Ansicht von schräg oben;

[0050] Fig. 4 eine Einstellvorrichtung zur Veränderung des Spülstroms der Spülkastenanordnung aus Fig. 1 in perspektivischer Ansicht;

[0051] Fig. 5 ein vergrößerter Teilausschnitt der Spülkastenanordnung aus Fig. 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;

[0052] Fig. 6 der Teilausschnitt der Spülkastenanordnung in der in Fig. 5b gezeigten mittleren Ablaufposition;

[0053] Fig. 7 eine Spülkastenanordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Schnittdansicht;

[0054] Fig. 8 eine Spülkastenanordnung gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in perspektivischer Schnittdansicht;

[0055] Fig. 9 ein Verstellkörper der Spülkastenanordnung aus Fig. 8 in Draufsicht;

[0056] Fig. 10 ein Teilausschnitt einer Spülkastenanordnung gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in Schnittdansicht;

[0057] Fig. 11 ein vergrößerter Teilausschnitt der Spülkastenanordnung aus Fig. 10 in Schnittdansicht mit einem Ventilverschluss teil in Offenstellung; und

[0058] Fig. 12 ein vergrößerter Teilausschnitt der Spülkastenanordnung aus Fig. 10 in Schnittdansicht mit einem Ventilverschluss teil in Schließstellung.

[0059] Fig. 13 ein Ablaufventil und ein Ablaufkorb der Spülkastenanordnung aus Fig. 10 in perspektivischer Ansicht von schräg oben;

[0060] Fig. 14 das Ablaufventil der Spülkastenanordnung aus Fig. 10 in perspektivischer Seitenansicht;

[0061] Fig. 15 das Ablaufventil und der Ablaufkorb der Spülkastenanordnung aus Fig. 10 in perspektivischer Seitenansicht; und

[0062] Fig. 16 ein vergrößerter Teilausschnitt des in Fig. 15 gezeigten Ablaufventils und des Ablaufkorbes in perspektivischer Seitenansicht.

[0063] In den Fig. 1 bis Fig. 6 ist eine Spülkastenanordnung zur Spülung einer nicht gezeigten Sanitärkeramik gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Spülkastenanordnung 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 Ventilverschluss teil 6 auf, das zwischen einer in der Fig. 6 gezeigten Offenstellung und einer Schließstellung, die in den Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt ist, entlang eines sich parallel zur Längsachse X erstreckenden Verfahrweges H linear auf und ab bewegt werden kann. In der Schließstellung wirkt das Ventilverschluss teil 6 mit einem in der Bodenöffnung 4 eingesetzten Ventilsitz 7 eines in der Bodenöffnung 4 eingesetzten Ablaufkorbes 25 zusammen. In der Offenstellung ist das Ventilverschluss teil 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.

[0064] Zur variablen Einstellung des Spülstroms, respektive des Volumenstroms des durch den Auslass **21** abfließenden Spülwassers, weist die Spülkasten-anordnung eine Einstellvorrichtung **8** auf, die in der **Fig. 4** zur Verdeutlichung deren Aufbaus separat dargestellt ist. Die Einstellvorrichtung **8** weist beispielsweise einen hohlzylindrischen Verstellkörper **9** auf. Gemäß der in der **Fig. 4** vergrößerten Darstellung des Verstellkörpers **9** kann dieser mehrere, beispielsweise zwei, insbesondere einander diametral gegenüberliegend angeordnete radial nach innen aufgebo-gene Leitöffnungen **24** aufweisen. Ebenso kann der Verstellkörper **9** mehrere Öffnungen in Form von runden oder länglichen Bohrungen oder Schlitz-en 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, aufweisen, 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.

[0065] Gemäß der in der **Fig. 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 Ver-

stellkörper **9** geführt und gestuft höhenverstellbar an der Halteplatte **12** gehalten.

[0066] Die in den **Fig. 1** bis **Fig. 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**.

[0067] In der **Fig. 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**.

[0068] In der **Fig. 5** sind drei verschiedene Ablaufpositionen des Verstellkörpers **9** in einer vereinfachten schematischen Teilansicht gezeigt.

[0069] In der **Fig. 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 Spülkasten-anordnung erreicht worden wäre, wenn kein Verstellkörper **9** eingesetzt ist.

[0070] In der **Fig. 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 wur-

de. 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 schmalen zylindrischen Durchlassspalt **16b''**. Die Summe der beiden vom Spülwasser durchströmten Flächen **16b'**, **16b''** ist dabei kleiner als der ursprüngliche, in der **Fig. 5a** gezeigte, zylindrische Durchlass **16a**. Im Ergebnis ergibt sich durch die verengte Durchlassgeometrie des Durchlasses **16b'**, **16b''** ein mittlerer Spülstrom.

[0071] In der **Fig. 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 **Fig. 5a** gezeigte, zylindrische Durchlass **16a** sowie kleiner als die Summe der in der **Fig. 5b** gezeigten Durchlassgeometrie **16b'**, **16b''**. Im Ergebnis ergibt sich durch die weiter verengte Durchlassgeometrie des Durchlasses **16c'**, **16c''** ein niedriger Spülstrom.

[0072] In der **Fig. 6** ist der Verstellkörper **9**, wie auch in der **Fig. 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 **Fig. 6** nur auf der rechten Hälfte der **Fig. 6** eingezeichnet ist.

[0073] 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 Hö-

henverstellen des Haltestabes **10** zusammen mit der Markierung **18** erkennt, in welcher der Ablaufpositionen sich der Verstellkörper **9** befindet.

[0074] In der **Fig. 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.

[0075] Im Unterschied zu der in den **Fig. 1** bis **Fig. 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.

[0076] In den **Fig. 8** und **Fig. 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.

[0077] 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.

[0078] In der **Fig. 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.

[0079] 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.

[0080] 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.

[0081] 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.

[0082] In den **Fig. 10** bis **Fig. 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.

[0083] In der Schnittansicht der **Fig. 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 Ventilverschlussteil **6** gehalten, wobei der Basiskörper **40** unterhalb des Ventilverschlussteils **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 Ventilverschlussteil **6** zugewandte Stirnseite des Basiskörpers **40** einen maximalen Außendurchmesser aufweist. Somit kann sich das Ventilverschlussteil **6**, welches hier in Form einer ringförmigen Silikondichtscheibe ausgebildet ist, in der in **Fig. 11** gezeigten Offenstellung an der Stirnseite des Basiskörpers **40** abstützen. Dadurch wird ein mögliches Umklappen der Silikondichtscheibe **6** aufgrund der einwirkenden Wasserlast verhindert.

[0084] Der Verstellkörper **39** ist hohlzylindrisch ausgebildet und kann in Form eines Schieberings, respektive teleskopartig, durch relatives Hoch- und Runterbewegen gegenüber dem Basiskörper **40** hö-

henverstellt und somit in mehrere Ablaufpositionen bewegt werden.

[0085] 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.

[0086] In **Fig. 11** und **Fig. 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.

[0087] In **Fig. 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.

[0088] In der **Fig. 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 **Fig. 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.

[0089] In **Fig. 10** ist erkennbar, dass der in die Bodenöffnung **4** eingesetzte Ablaufkorb **25** einen den Querschnitt der Bodenöffnung **4** verjüngenden Ablaufabschnitt **55** aufweist.

[0090] 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 **Fig. 11** ist das Ablaufventil **5** in der Offenstellung gezeigt, in der das Ventilverschlussteil **6** vom Ventilsitz **7** abgehoben ist und die Bodenöffnung **4** freigibt. In **Fig. 12** ist das Ablaufventil **5** in der Schließstellung gezeigt, in der das Ventilverschlussteil **6** auf dem Ventilsitz **7** aufsitzt und die Bodenöffnung **4** wasserdicht verschließt.

[0091] In **Fig. 11** ist erkennbar, dass in der Offenstellung des Ventilverschlussteils **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.

[0092] 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 **Fig. 12** gezeigten Schließstellung ist der Basiskörper **40** und der Ver-

stellkörper **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.

[0093] 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.

[0094] 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

1	Wasserkasten
2	Füllinheit
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	Aufnahmeschlitze
46	Rastnasen
47	Hinterschneidungen
48	Verliernasen
49	Stege
50	Führungsmittel
51	Längsende
52	Stange
53	Haltestege
54	Halteelement
55	Ablaufabschnitt
B	Längserstreckung
H	Verfahrweg
r_i	Innenradius
r_a	Außenradius
S	Spülströmung
X	Längsachse

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 2602391 B1 [0004]
- DE 102004046721 B1 [0063]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- europäischen Norm EN 997 [0002]

Schutzansprüche

1. Spülkastenordnung zur Spülung einer Sanitärkeramik, mit einem eine Bodenöffnung (4) aufweisenden Wasserkasten (1) zur Aufnahme von Spülwasser, einem Ablaufventil (5) mit einem Ventilverschlusssteil (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, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (9; 29; 39) relativ zum Wasserkasten (1) bewegbar angeordnet und in mehrere Ablaufpositionen verstellbar ist, wobei der Spülstrom der aus dem Wasserkasten (1) abfließenden definierten Spülwassermenge von der Ablaufposition des Verstellkörpers (9; 29; 39) abhängig ist.
2. Spülkastenordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (9; 39) innerhalb des Wasserkastens (1) bewegbar angeordnet ist.
3. Spülkastenordnung nach Anspruch 2, **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.
4. Spülkastenordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungsmittel (10, 12, 13; 50) einen mit dem Verstellkörper (9; 39) verbundenen Haltestab (10; 52) umfassen.
5. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (9; 39) in Umfangsrichtung geschlossen oder unterbrochen ausgebildet ist.
6. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (9; 39) hohlzylindrisch ausgebildet ist.
7. Spülkastenordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Innenradius (r_i) des Verstellkörpers (9) größer ist als ein Außenradius (r_a) des Ventilverschlusssteils (6).
8. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (9; 39) am Ablaufventil (5) höhenverstellbar gehalten ist.

9. Spülkastenordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (39) zumindest in der Offenstellung des Ventilverschlusssteils (6) zumindest teilweise innerhalb der Bodenöffnung (4) des Wasserkastens (1) angeordnet ist.

10. Spülkastenordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Bodenöffnung (4) ein Ablaufkorb (25) eingesetzt ist, der einen den Querschnitt der Bodenöffnung (4) verjüngenden Ablaufabschnitt (55) aufweist.

11. Spülkastenordnung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ablaufventil (5) ein Überlaufrohr (41) mit dem Ventilverschlusssteil (6) aufweist, wobei der Verstellkörper (39) unterhalb des Ventilverschlusssteils (6) am Überlaufrohr (41) angeordnet ist.

12. Spülkastenordnung nach Anspruch 11, **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.

13. Spülkastenordnung nach Anspruch 12, **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.

14. Spülkastenordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rastmittel (43) zwei am Verstellkörper (39) angeordnete Rastarme (44) aufweisen, wobei die Rastarme (44) am Basiskörper (40) ausgebildete Hinterschneidungen (47) federelastisch hintergreifen.

15. Spülkastenordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rastmittel zwei am Basiskörper (40) angeordnete Rastarme aufweisen, wobei die Rastarme am Verstellkörper (39) ausgebildete Hinterschneidungen federelastisch hintergreifen.

16. Spülkastenordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (39) und der Basiskörper (40) einander korrespondierende Gewindeabschnitte aufweisen, sodass der Verstellkörper (39) und der Basiskörper (40) höhenverstellbar miteinander verschraubbar sind.

17. Spülkastenordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **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.

18. Spülkastenordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungsmittel (50) eine im Überlaufrohr (41) angeordnete Stange (52) aufweisen, die mit dem Verstellkörper (39) verbunden ist.

19. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Fülleinheit (2) zur Befüllung des Wasserkastens (1) mit Spülwasser vorgesehen ist, wobei der Verstellkörper (9) an einem Träger (3) der Fülleinheit (2) höhenverstellbar gehalten ist.

20. Spülkastenordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ventilsitz (7) an einem Ablaufkorb (25) ausgebildet ist, wobei der Verstellkörper (9) am Ablaufkorb (25) bewegbar gehalten oder ein verstellbares Bauteil des Ablaufkorbes (25) ist.

21. Spülkastenordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (29) in einem in Flussrichtung dem Ventilsitz (7) nachfolgenden Ablaufstutzen (20) des Wasserkastens (1) bewegbar angeordnet ist.

22. Spülkastenordnung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (29) im Ablaufstutzen (20) drehend bewegbar gehalten ist und wenigstens eine Durchtrittsöffnung (32) für das Spülwasser aufweist, und dass die Einstellvorrichtung (28) einen zweiten Verstellkörper (29') mit wenigstens einer zweiten Durchtrittsöffnung (32) für das Spülwasser aufweist.

23. Spülkastenordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (9; 29) einteilig oder mehrteilig ausgebildet ist.

24. Spülkastenordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (9; 29) Mittel zur Veränderung seines Innendurchmessers und/oder seines Außendurchmessers aufweist.

25. Spülkastenordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verstellkörper (9; 29) werkzeuglos verstellbar ist.

26. 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.

Es folgen 10 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

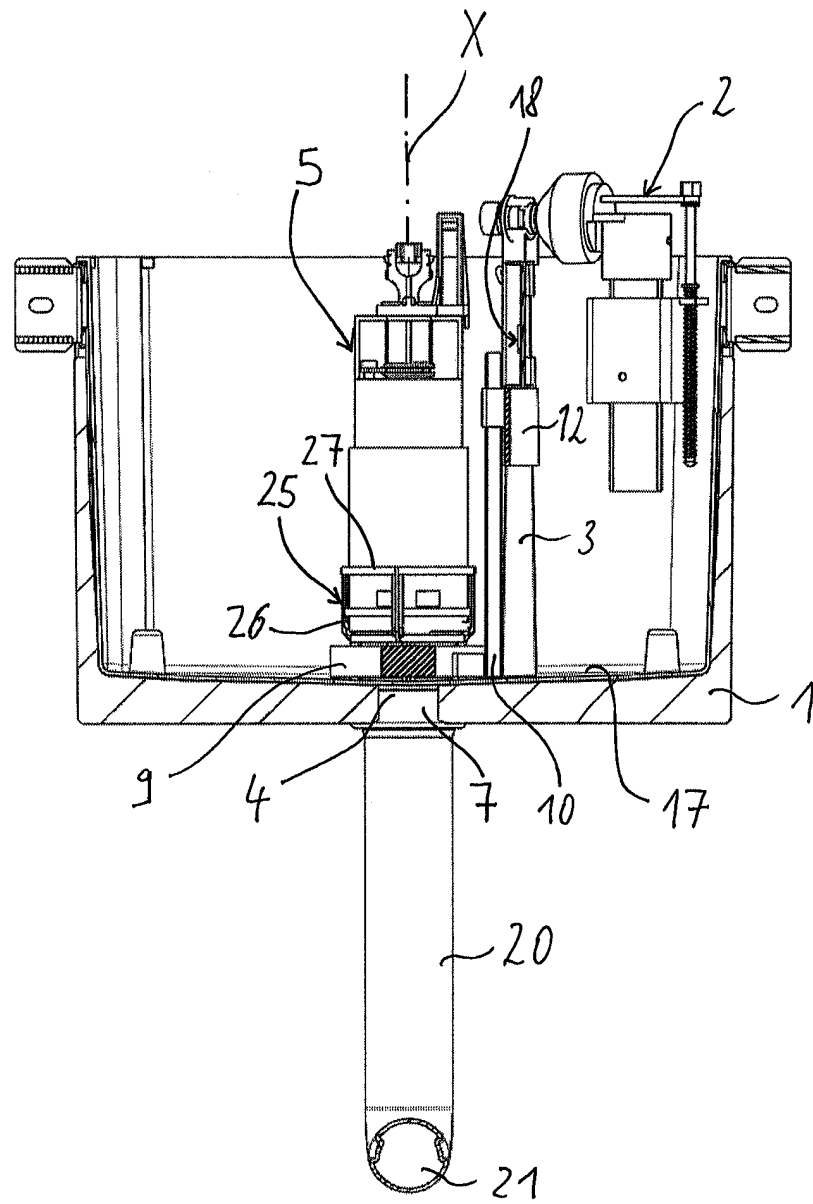


Fig. 2

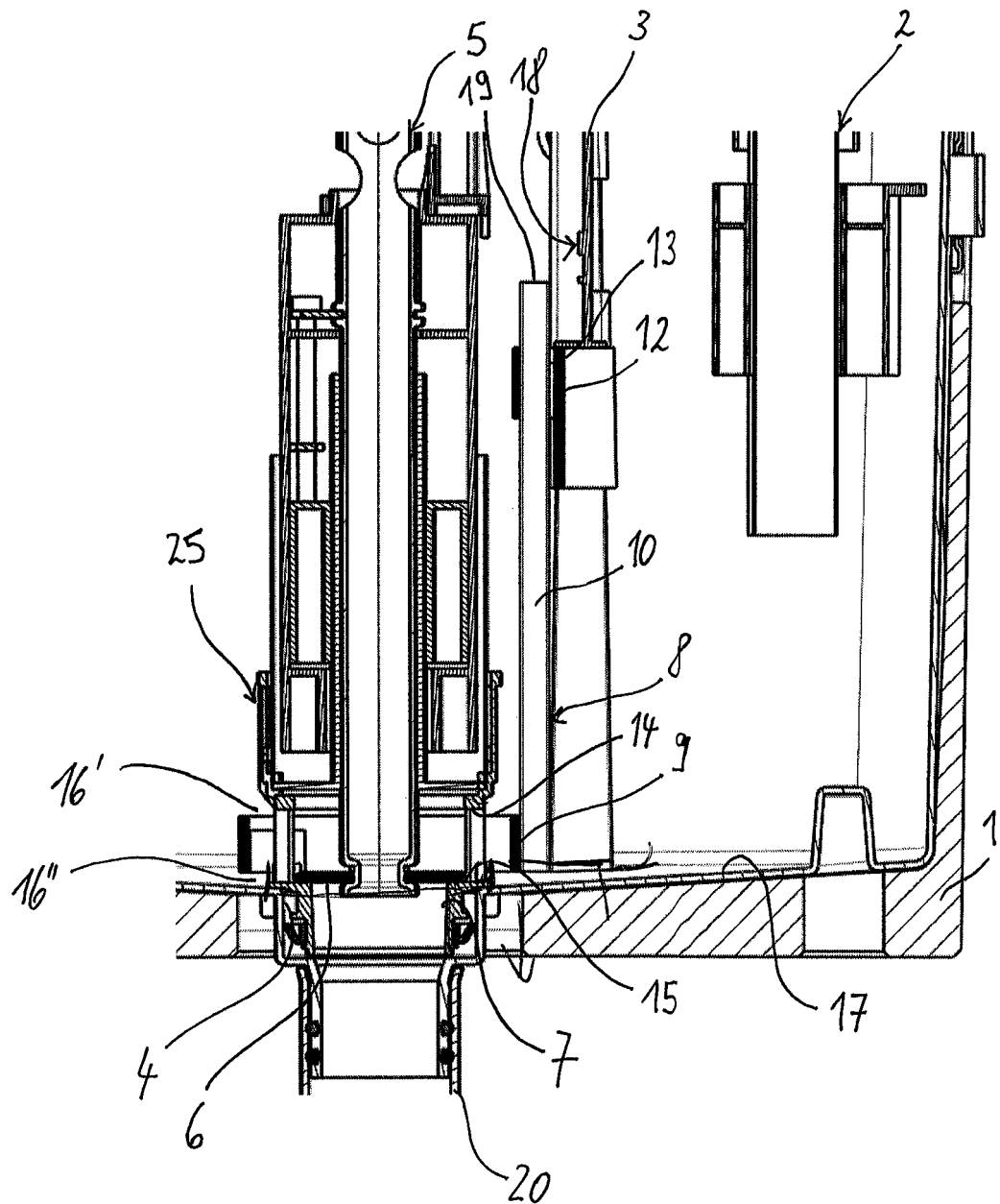


Fig. 3

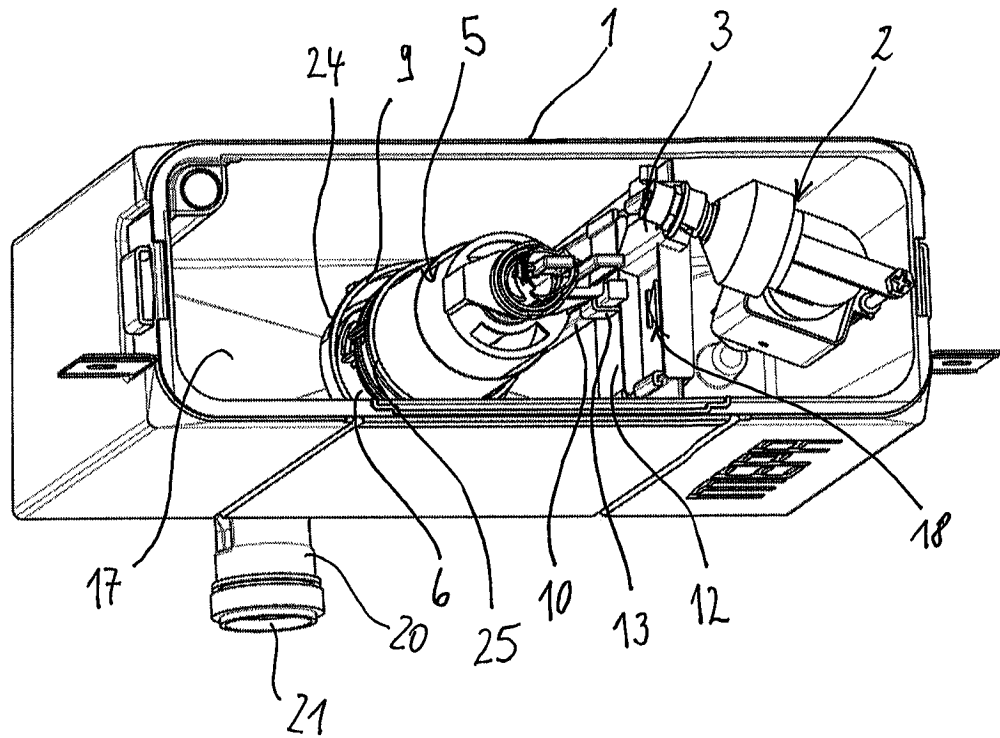
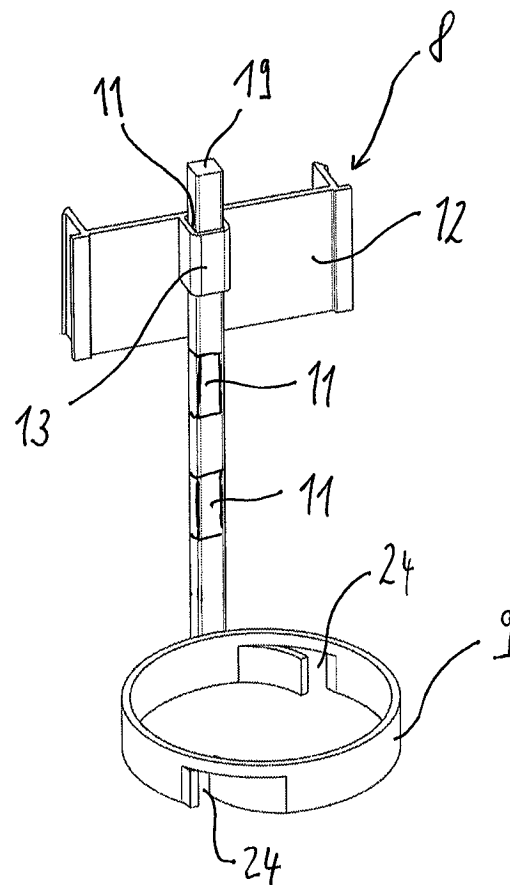


Fig. 4



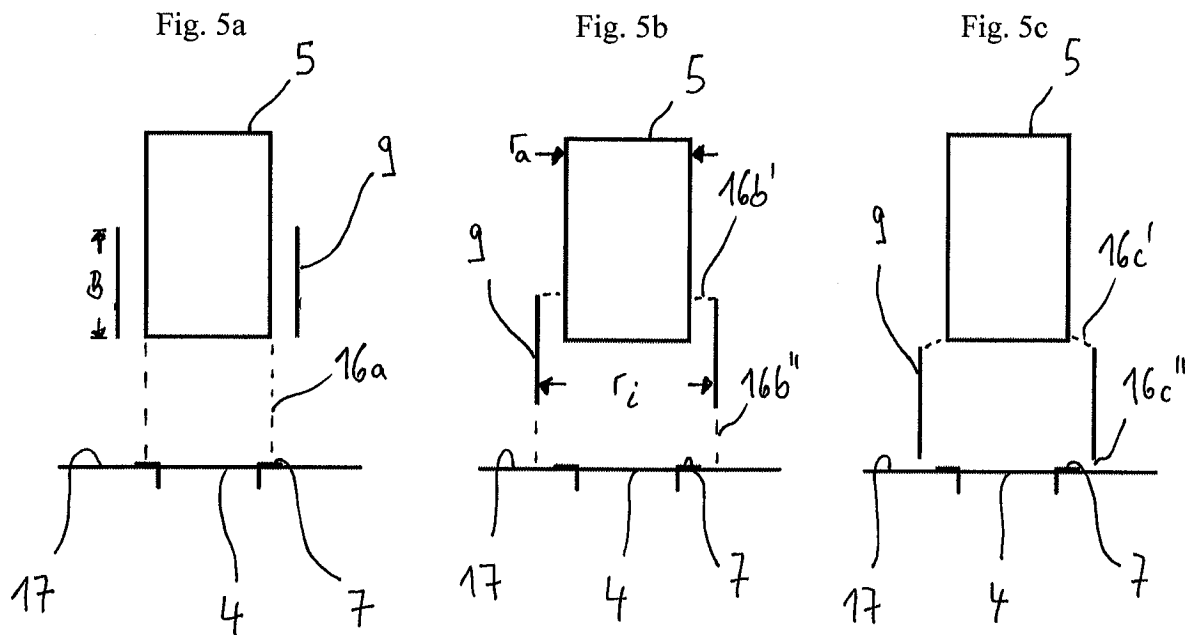


Fig. 6

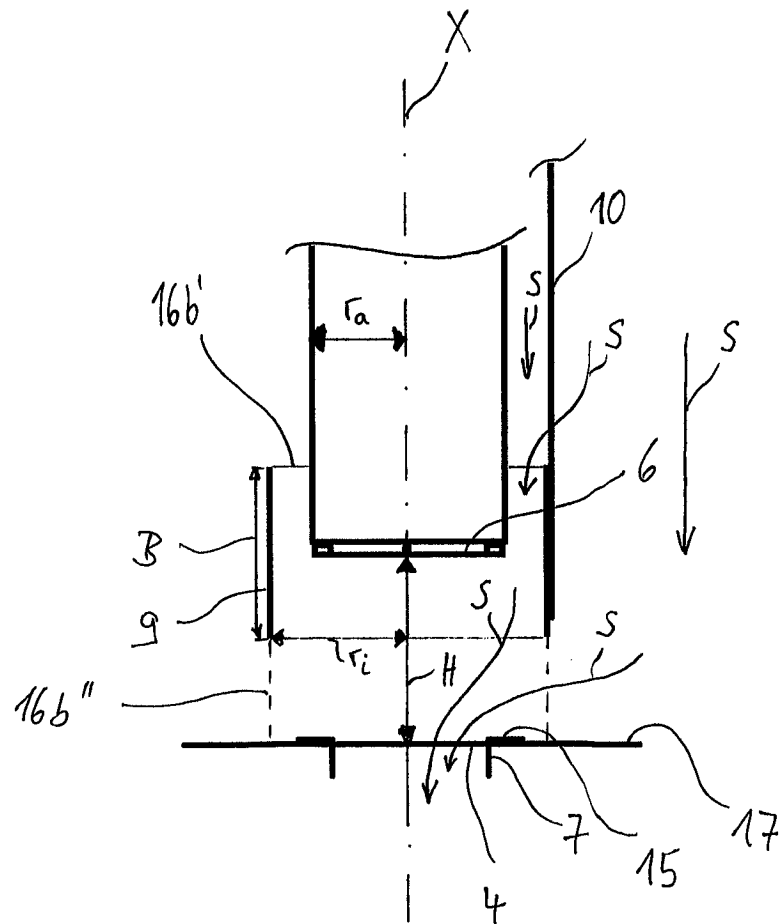


Fig. 7

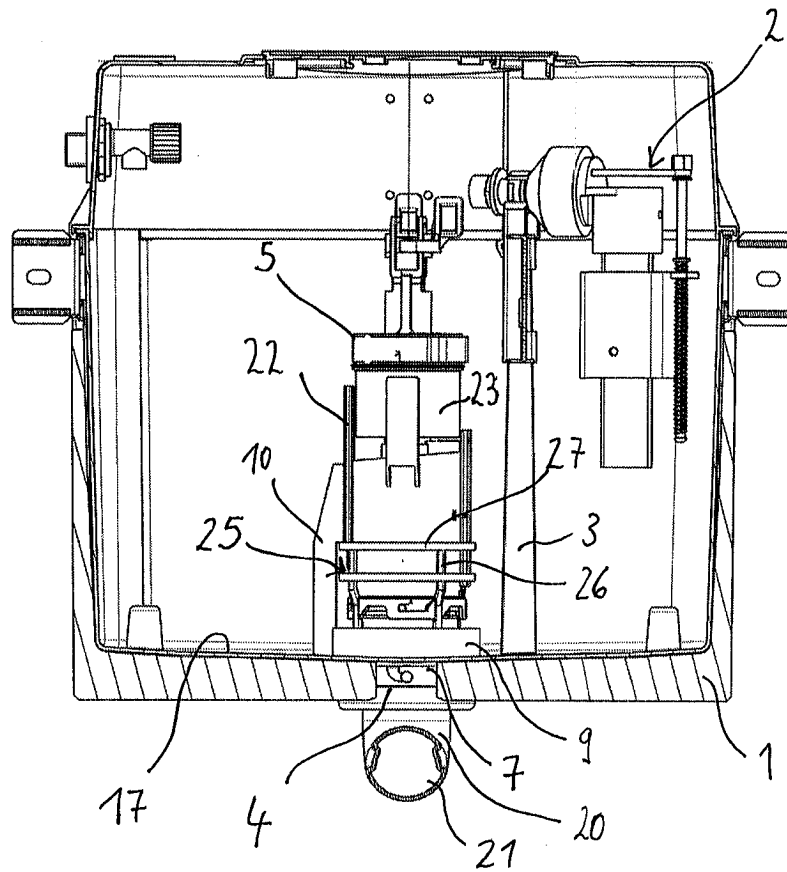


Fig. 8

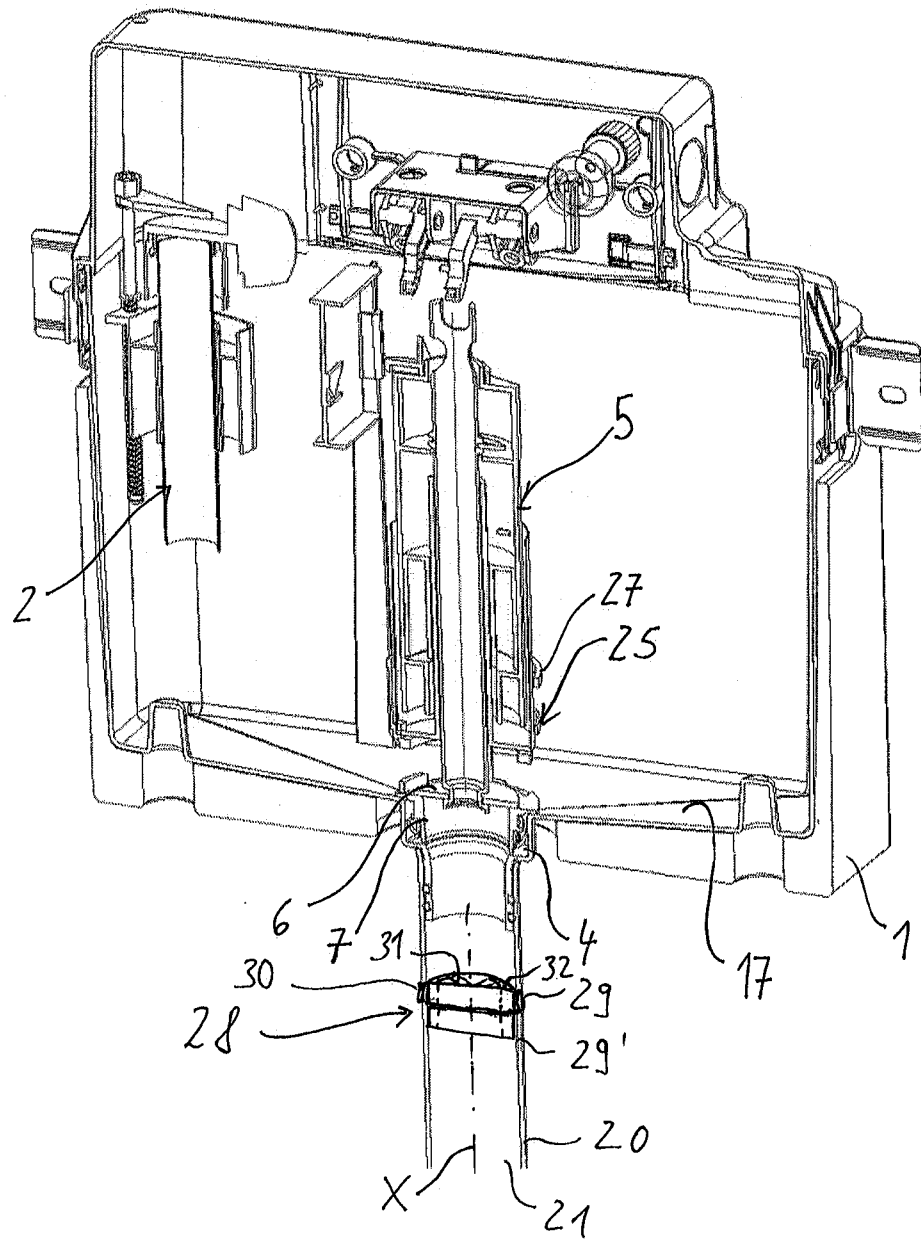


Fig. 9

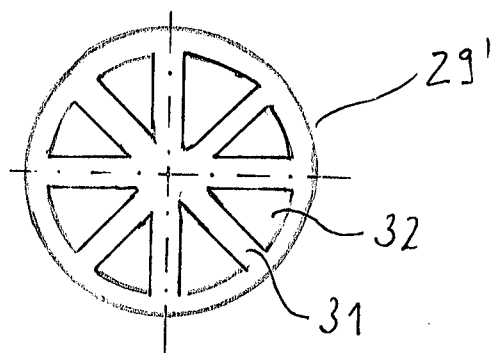


Fig. 10

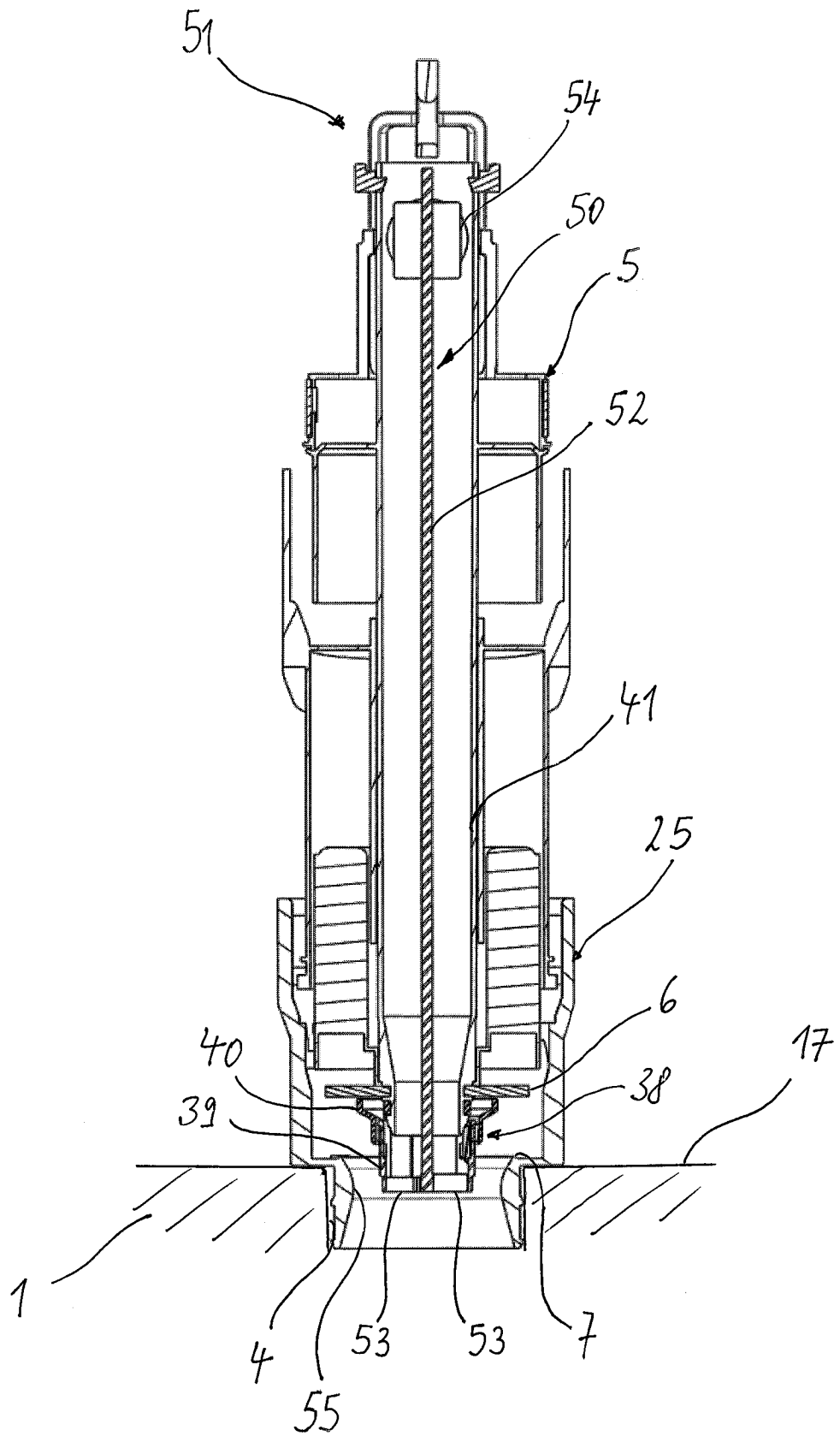


Fig. 11

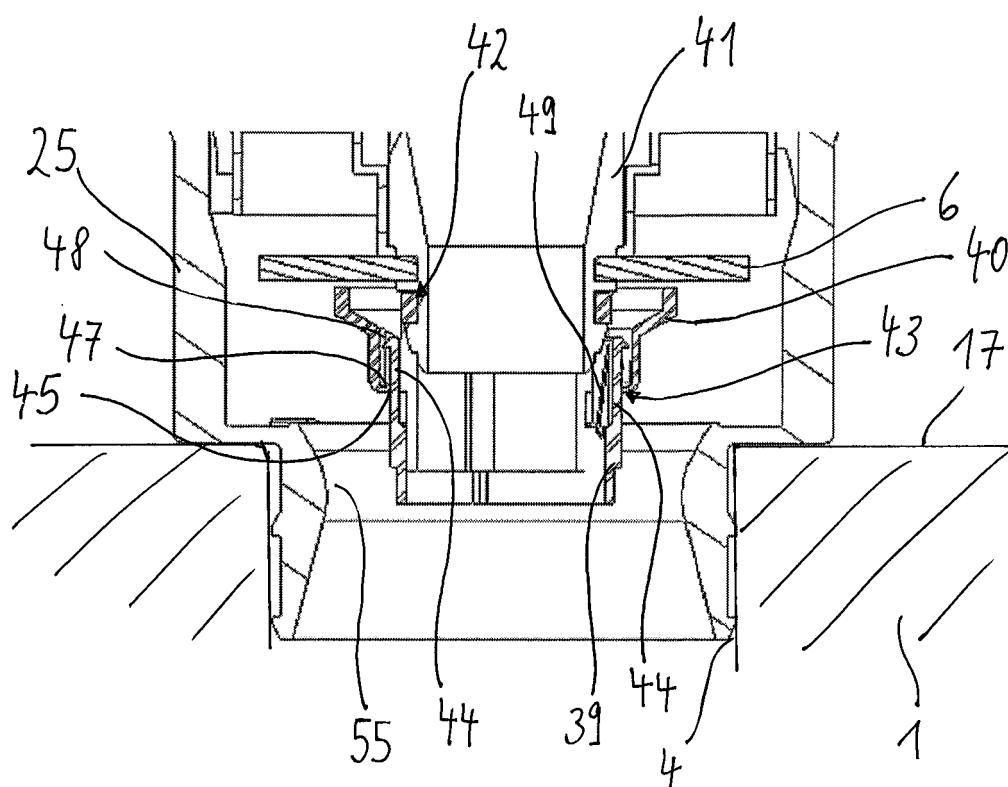


Fig. 12

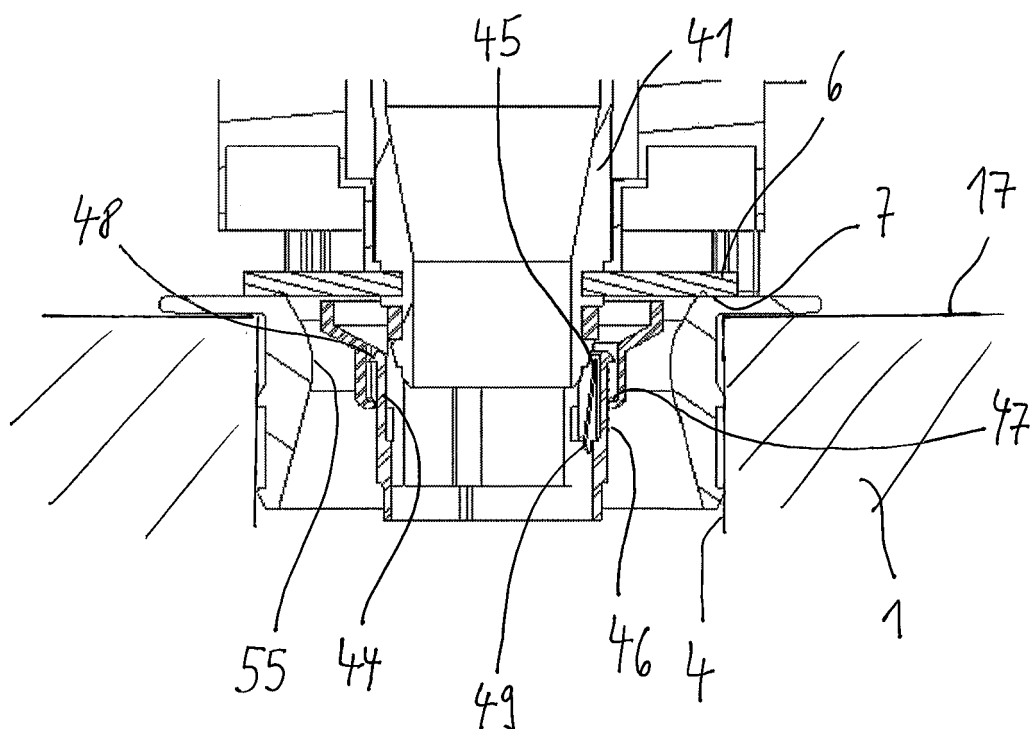


Fig. 13

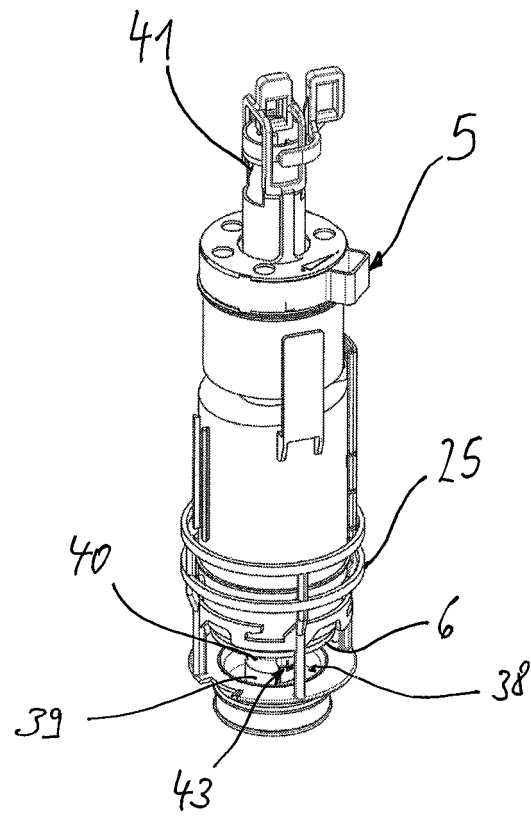


Fig. 14

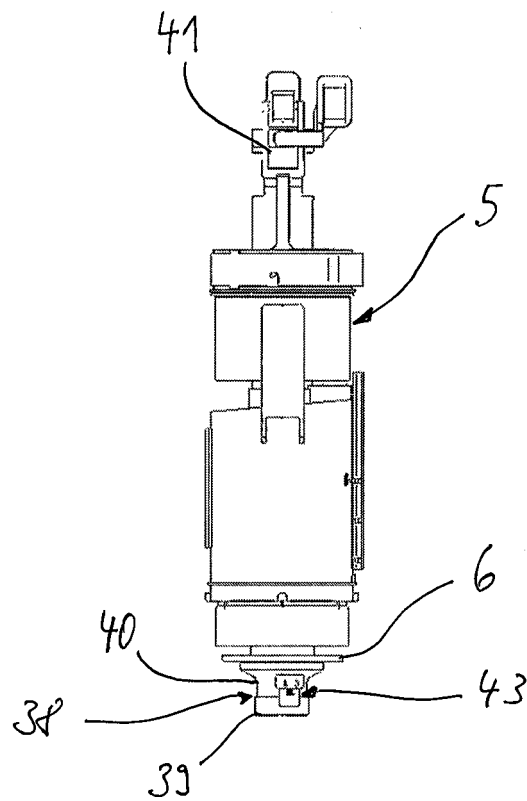


Fig. 15

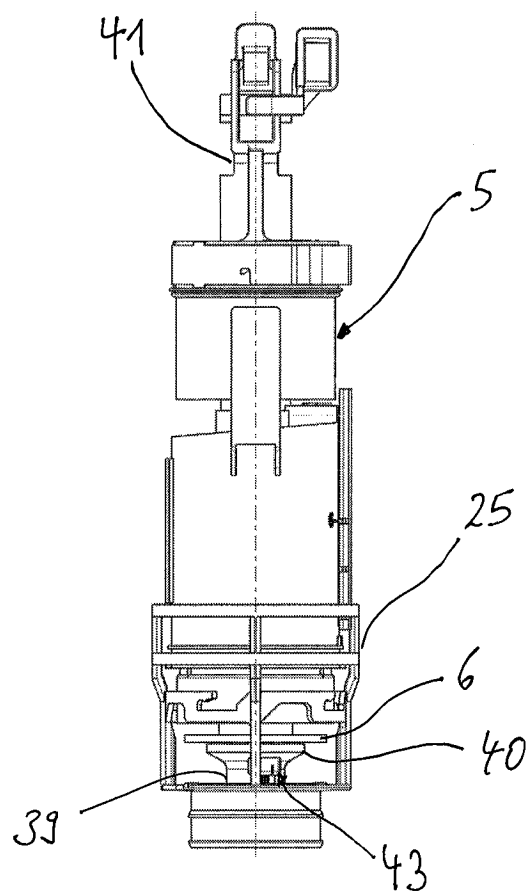


Fig. 16

