



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2016 Patentblatt 2016/43

(51) Int Cl.:
E03D 9/00 (2006.01) E03D 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16162261.8**

(22) Anmeldetag: **24.03.2016**

(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

(72) Erfinder:
• **MANTEL, Ralf**
77756 Hausach (DE)
• **SANDER, Sebastian**
77796 Mühlenbach (DE)

(74) Vertreter: **Lindner Blaumeier**
Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Dr. Kurt-Schumacher-Str. 23
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **22.04.2015 DE 102015106220**

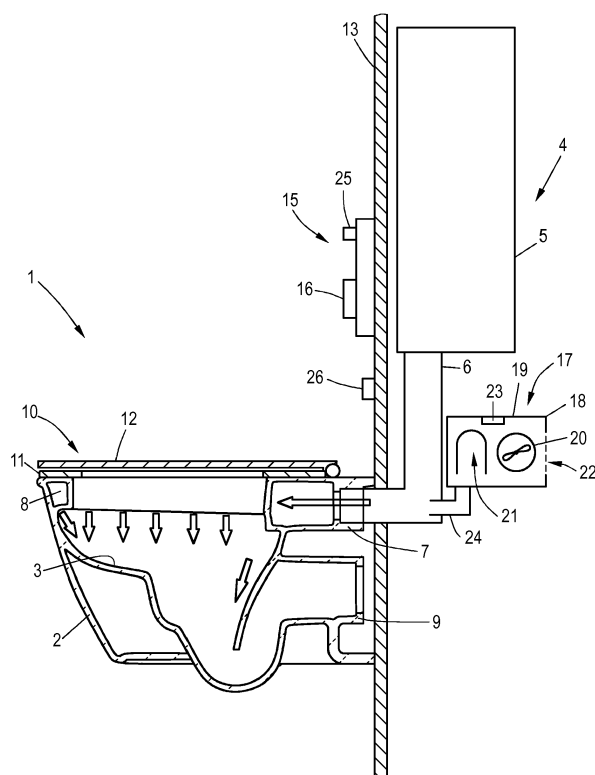
(71) Anmelder: **Duravit Aktiengesellschaft**
78132 Hornberg (DE)

(54) **TOILETTE MIT WASSERSPÜLUNG UND ZUSÄTZLICHER ZUFÜHRUNG VON SPÜLGAS**

(57) Sanitäreinrichtung, umfassend ein WC mit einem Becken sowie eine Spüleinrichtung umfassend eine Spülwasserzuleitung zum Zuführen von Spülwasser in

das Becken, wobei eine Einrichtung (17) zum Zuführen eines desinfizierenden Spülgases in das Becken (3) vorgesehen ist.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sanitäreinrichtung, umfassend ein WC mit einem Becken sowie einer Spüleinrichtung umfassend eine Spülwasserzuleitung zum Zuführen von Spülwasser in das Becken.

[0002] Das Thema der Toilettenhygiene nimmt einen immer größeren Stellenwert ein. Während es früher nur möglich war, das WC mit dem zugeführten Spülwasser zu reinigen, das nach Benutzung des WC durchströmt, wurden in jüngerer Zeit spezielle Oberflächenbeschichtungen entwickelt, mit denen das WC zumindest im Bereich des Beckens belegt wurde, mit dem Ziel, Anhaftungen im Beckenbereich zu vermindern und die Reinigungsbedürftigkeit des WCs zu reduzieren. Hierüber konnte eine beachtliche Verbesserung in Verbindung mit einer entsprechenden Spülwasserzufuhr respektive auch einer gerichteten Spülwasserleitung erreicht werden. Gleichwohl besteht stets ein Bedarf, die Toilettenhygiene zu verbessern.

[0003] Der Erfindung liegt damit das Problem zugrunde, eine Sanitäreinrichtung anzugeben, die dem gegenüber verbessert ist.

[0004] Zur Lösung dieses Problems ist bei einer Sanitäreinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß eine Einrichtung zum Zuführen eines desinfizierenden Spülgases in das Becken vorgesehen.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Sanitäreinrichtung kann zusätzlich durch die eigentliche Reinigung über das Spülwasser, gegebenenfalls in Verbindung mit einer entsprechenden Oberflächenbeschichtung, eine Beckenreinigung durch Zuführen eines desinfizierenden Spülgases in das Becken erfolgen. Dieses Spülgas strömt entlang der wesentlichen Abschnitte des Beckens oder entlang der gesamten Beckenoberfläche und kann auf diese Weise seine desinfizierende Wirkung an den überstrichenen Beckenbereichen vollziehen. Hierdurch ist es möglich, Verunreinigungen wie beispielsweise Keime oder dergleichen abzutöten.

[0006] Die Einrichtung kann dabei einen Gaserzeuger zum Erzeugen des desinfizierenden Spülgases umfassen, das heißt, dass das desinfizierende Spülgas vor Ort erzeugt wird. Alternativ ist es auch denkbar, ein das desinfizierende Spülgas enthaltendes Gasreservoir vorzusehen, aus dem das Spülgas bei Bedarf abgezogen wird.

[0007] Als Spülgas wird bevorzugt Ozon verwendet, das sowohl über einen Gaserzeuger einfach herstellbar ist, das aber auch ohne weiteres in einem Gasreservoir gespeichert werden kann.

[0008] Wird ein Gaserzeuger vorgesehen, so weist dieser ein Gehäuse enthaltend eine UV(C)-Strahlung emittierende Strahlungseinrichtung sowie gegebenenfalls ein Fördermittel zum Fördern des im Inneren des Gehäuses erzeugten Spülgases zum Becken auf. Das Gehäuse, in das Raumluft nachströmen kann, enthält einen UV(C)-Strahler. Dieser UV(C)-Strahler emittiert hochenergetische kurzwellige Strahlung mit einer Wellenlänge im Nanometerbereich. Hierüber wird die im In-

neren des Gehäuses, das quasi als Gaserzeugungskammer dient, befindliche Luft zumindest zum Teil in Ozon umgewandelt. Das erzeugte Spülgas kann dann schwerkraftbedingt oder über das Fördermittel, also ein einfaches Gebläse, aus dem Gehäuse abgezogen und dem Becken zugeführt und dort eingespült werden. Das Gebläse kann dabei ebenfalls im Gehäuse angeordnet sein oder es kann dem Gehäuse selbst nachgeschaltet oder vorgeschaltet sein. In jedem Fall erfolgt über das Gebläse einerseits die Spülgasförderung, andererseits wird hierüber aber auch neue, zu aktivierende Umgebungsluft in das Gehäuse gefördert.

[0009] Ist statt des Gaserzeugers ein Gasreservoir vorgesehen, so wird als Gasreservoir erfindungsgemäß ein auswechselbarer und/oder befüllbarer Druckbehälter verwendet, aus dem das Spülgas unter Druck abgebar ist. Hier ist also kein Gebläse nötig. Der Druckbehälter kann auswechselbar sein, das heißt, dass er auf einfache Weise aus seiner Anbindung an einer entsprechenden Versorgungsleitung, die zum Becken führt, gelöst und ein neuer Druckbehälter eingesetzt werden kann. Alternativ ist es auch denkbar, den Druckbehälter vor Ort zu befüllen, wozu der Druckbehälter eine geeignete Befüllöffnung aufweist, an der ein Befüllschlauch angebracht werden kann, über den aus einer Spülgasquelle neues Spülgas in den Druckbehälter eingebracht wird.

[0010] Der Gaserzeuger oder das Gasreservoir sind dabei bevorzugt in einem Hohlraum des WCs angeordnet. Das WC als Keramik- oder Porzellangegenstand weist in der Regel einen relativ großen Hohlraum im unteren oder rückseitigen Bereich auf, in den ohne weiteres der Gaserzeuger oder das Gasreservoir integriert werden kann. Alternativ ist es auch denkbar, den Gaserzeuger oder das Gasreservoir hinter einer Vorwand, an der das WC befestigt oder zu befestigen ist, anzuordnen.

[0011] Zum Zuführen des Spülgases ist zweckmäßigerweise ein Zuführkanal vorgesehen, der Teil der Zuführeinrichtung ist. Über diesen Zuführkanal wird das Spülgas in das Becken geführt.

[0012] Als ein solcher Zuführkanal kann ein separater fester oder flexibler Kanal in Form eines Schlauches oder dergleichen vorgesehen sein, der vom Gaserzeuger oder dem Gasreservoir zu einer am WC vorgesehenen, in das Becken führenden Einströmöffnung geführt ist. Es ist also ein separater Kanal WC-seitig verlegt und entsprechend keramikseitig über Anschluss- oder Verbindungselemente angeschlossen, so dass aus dem Kanal austretendes Spülgas durch entsprechende Öffnungen in der Keramik in das Becken gelangt.

[0013] Alternativ zur Verwendung eines separaten Kanals kann als Zuführkanal die Spülwasserleitung dienen, an die der Gaserzeuger oder das Gasreservoir entweder unmittelbar oder über ein Kanalverbindungsstück angeschlossen ist. Gemäß dieser Erfindungsausgestaltung wird also der Gaserzeuger oder das Gasreservoir mit der Spülwasserleitung gekoppelt, die WC-seitig befestigt ist. Über die Spülwasserzuleitung strömt üblicherweise Spülwasser durch entsprechende Öffnungen in das Be-

cken. Dies wird nun erfindungsgemäß genutzt, indem das Spülgas in die Spülwasserleitung eingeführt wird und über diese durch die entsprechenden beckenseitigen Durchbrechungen in das Becken gelangt.

[0014] Alternativ zur Nutzung der Spülwasserzuleitung als Zuführkanal ist es denkbar, als Zuführkanal einen Luftabsaugkanal zu nutzen, über den über ein Absauggebläse Luft aus dem Becken absaugbar ist, an welchen Luftabsaugkanal der Gaserzeuger oder das Gasreservoir entweder unmittelbar oder über ein Kanalverbindungsstück angeschlossen ist. Mitunter verfügt eine Sanitäreinrichtung über eine Luftabsaugung, um Gerüche direkt aus dem Becken absaugen zu können. Auch dieser Luftabsaugkanal steht zwangsläufig in Kommunikation mit dem Beckeninneren, so dass er als Zuführkanal für das Spülgas genutzt werden kann. Dieses wird in den Luftabsaugkanal eingeblasen und gelangt über die entsprechenden beckenseitigen Durchbrechungen in das Becken.

[0015] Der Gaserzeuger oder das Gasreservoir oder das Kanalverbindungsstück, über das der Gaserzeuger oder das Gasreservoir mit der Spülwasserzuleitung oder dem Luftabsaugkanal verbunden ist, ist bevorzugt benachbart zum Anschluss der Spülwasserzuleitung oder des Luftabsaugkanals am WC mit der Spülwasserzuleitung oder dem Luftabsaugkanal verbunden. Diese zum Anschluss benachbarte Verbindungsposition ist zweckmäßig, damit das Spülgas auf möglichst kurzem Wege über die Spülwasserzuleitung oder den Luftabsaugkanal in das Becken gelangt und sich nicht oder nur in vernachlässigbarem Maß mit Umgebungsluft in der Spülwasserzuleitung oder im Luftabsaugkanal vermischt.

[0016] Zum Bewirken einer Spülgaszufuhr ist zweckmäßigerweise ein manuell zu betätigendes Bedienelement als Teil der Einrichtung vorgesehen. Denkbar ist beispielsweise ein Bedienknopf oder eine Sensortaste, der oder die zu drücken ist, wenn die Spülgaszufuhr erfolgen soll. Wird dieser Bedienknopf oder die Bedientaste betätigt, so wird im Falle eines Gaserzeugers der UV(C)-Strahler aktiviert und das Spülgas erzeugt, gleichzeitig wird sofern vorgesehen auch das Gebläse angesteuert, so dass das Spülgas in das Becken geblasen wird. Im Falle eines Gasreservoirs wird ein entsprechendes, dem Gasreservoir nachgeschaltetes Steuerventil angesteuert. Dieser öffnet sich, so dass das unter Druck im Gasreservoir befindliche Spülgas ausströmt und in das Becken gelangt. Das heißt, dass eine entsprechende Steuerungseinrichtung vorgesehen ist, die bei Betätigung des Bedienelements den zumindest temporären Betrieb des Gaserzeugers oder das temporäre Öffnen und Schließen des Gasreservoirs erwirkt.

[0017] Das Bedienelement selbst kann eine Drucktaste oder ein Druckknopf sein, der bevorzugt an einer Betätigungseinrichtung der Spüleinrichtung angeordnet ist. Die Spüleinrichtung wird üblicherweise über eine rückwandseitig vorgesehene Spültaste betätigt. Im Bereich dieser Spültaste kann nun die Drucktaste oder der Druckknopf, über den die Spülgaszufuhr erwirkt wird, angeord-

net sein. Diese Platzierung ist intuitiv, als auch die Spültaste der WC-Reinigung dient.

[0018] Um die desinfizierende Wirkung des Spülgases möglichst intensiv nutzen zu können, wenn das Spülgas über die Oberfläche des Beckens streicht, ist es zweckmäßig, wenn der WC-Deckel geschlossen ist. Hierüber ist es möglich, dass das zugeführte Spülgas möglichst lange und intensiv einwirken kann, das heißt, dass die Einwirkzeit verlängert werden kann, wie sich auch das Spülgas im Becken bei geschlossenem Deckel ansammelt und sich nicht allzu schnell in die Umgebung verflüchtigt.

[0019] In diesem Zusammenhang ist gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung wenigstens ein Sensorelement zum Erfassen der Position eines das Becken abdeckenden Deckels vorgesehen, wobei die Zufuhr des Spülgases in Abhängigkeit des Erfassungsergebnisses steuerbar ist. Das heißt, dass Spülgas nur zugeführt wird, wenn das Sensorelement erfasst, dass der Deckel geschlossen ist. Dann und nur dann wird über die Steuerungseinrichtung die Strahlungseinrichtung angesteuert, um das Spülgas, beispielsweise Ozon, zu erzeugen und das Gebläse zum Transport des Spülgases angesteuert, respektive wird das Ventil zum Öffnen des Gasreservoirs angesteuert. Ist der Deckel nicht geschlossen, so erfolgt trotz Betätigung des Bedienelements keine Spülgaszufuhr zum Becken.

[0020] Das Sensorelement kann gemäß einer ersten Erfindungsalternative zum Erfassen des geöffneten Deckels dienen. Dies ist insbesondere bei einem an einer Wand, insbesondere einer Vorwand angeordneten oder anzuordnenden WC, beispielsweise einem Hänge-WC, zweckmäßig, wobei das Sensorelement an der Wand oberhalb des WCs angeordnet ist. Der WC-Deckel wird in der geöffneten Stellung gegen die Wand geschwenkt, respektive liegt an dieser an. Ist nun das Sensorelement in einem Bereich, der vom Deckel beim Hochschwenken übergriffen wird, so kann das Sensorelement zwangsläufig den geöffneten Deckel erfassen. Eine solche Erfassung des geöffneten Deckels ist auch bei einem Stand-WC zweckmäßig, wobei das Sensorelement in diesem Fall an einem hinter dem und oberhalb des WCs angeordneten Spülkastens angeordnet ist. Bei einem Stand-WC wird der Deckel gegen den Spülkasten geschwenkt und liegt an diesem gegebenenfalls an. Befindet sich dort das Sensorelement, so kann ebenfalls der geöffnete Deckel erfasst werden. Erst wenn der geöffnete Deckel über das Sensorelement nicht mehr erfasst wird, ist davon auszugehen, dass er geschlossen ist, woraufhin bei Betätigung des Bedienelements die Spülgaszufuhr erfolgen kann.

[0021] Alternativ dazu kann das Sensorelement auch zum Erfassen des geschlossenen Deckels dienen. In diesem Fall ist das Sensorelement bevorzugt an einem bei geschlossenem Deckel unterhalb des Deckel befindlichen WC-Sitz angeordnet. Wird der Deckel geschlossen, so liegt er automatisch auf dem WC-Sitz auf. Befindet sich nun am WC-Sitz das Sensorelement, so kann der

geschlossene Deckel ohne weiteres erfasst werden. Nur wenn dieses sitzseitige Sensorelement ein Erfassungssignal gibt, kann die Spülgaszufuhr erfolgen.

[0022] Das Sensorelement ist bei den beschriebenen Ausgestaltungen bevorzugt ein Näherungssensor. Nähert sich der hochgeschwenkte Deckel der Vorwand oder dem Spülkasten, so wird diese Annäherung über das Sensorelement erfasst beziehungsweise kann das Sensorelement den hochgeschwenkten Deckel erfassen. Der Deckel muss hierzu nicht an der Wand oder dem Spülkasten anliegen. Wird ein sitzseitiger Sensor verwendet, so ist ebenso ein Näherungssensor, aber auch ein Drucksensor denkbar. Denn der Deckel liegt in der Regel aufgrund seines Eigengewichts mit leichtem Druck auf dem Sitz, so dass auch auf diese Weise ein geschlossener Deckel erfasst werden kann.

[0023] Eine weitere Erfindungsalternative in Bezug auf einen Einrichtungsbetrieb zur Spülgaszufuhr nur bei geschlossenem Deckel sieht vor, den Deckel automatisch zu schließen, wenn das Bedienelement betätigt wird. Moderne Sanitäreinrichtungen verfügen über eine in einem Gehäuse am WC aufgenommene Duscheinrichtung, über die Wasser über eine ausfahrbare Düse an einen Benutzer abgegeben werden kann. Diese Duscheinrichtung ist üblicherweise hinter der Deckel-Sitz-Kombination angeordnet, wobei Sitz und Deckel beispielsweise am oder im Gehäuse der Duscheinrichtung schwenkgelagert sind. Die Duscheinrichtung umfasst mehrere strombetriebene Komponenten. Es kann nun im Bereich der Duscheinrichtung eine Schließeinrichtung zum automatischen Schließen des Deckels bei Betätigung des Bedienelements vorgesehen sein. Das heißt, dass ein Deckelantrieb realisiert ist, über den aktiv der geöffnete Deckel geschlossen werden kann. Wird das Bedienelement zur Spülgaszufuhr betätigt und ist der Deckel noch geöffnet, so kann über die Steuerungseinrichtung der Duscheinrichtung der Deckelantrieb, also die Schließeinrichtung angesteuert werden, so dass der Deckel automatisch geschlossen wird. Erst wenn der Deckel geschlossen ist, wird das Spülgas zugeführt, sei es, indem es erzeugt und über das Gebläse eingeblasen wird, sei es, dass es aus dem Spülgasreservoir abgezogen wird.

[0024] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Sanitäreinrichtung einer ersten Ausführungsform mit einer Einrichtung zur Spülgaserzeugung und einbringen des Spülgases in eine Spülwasserzuleitung,

Fig. 2 eine Aufsicht auf das WC zur Darstellung der Spülgasverteilung,

Fig. 3 eine Rückseitenansicht eines Montagebeispiels der Sanitäreinrichtung aus Fig. 1,

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sanitäreinrichtung mit einer Einrichtung zur Spülgaserzeugung und Spülgaszufuhr in einen Luftabsaugkanal,

Fig. 5 eine erfindungsgemäße Sanitäreinrichtung einer dritten Ausführungsform mit einem Gasreservoir enthaltend Spülgas und Zufuhr über eine Spülwasserzuleitung, und

Fig. 6 eine Rückseitenansicht eines an einer Wand zu befestigenden WCs mit in einem Hohlraum des WCs angeordneter Spülgaserzeugungseinrichtung.

[0025] Fig. 1 zeigt in Form einer Prinzipdarstellung eine erfindungsgemäße Sanitäreinrichtung 1 umfassend ein WC 2 mit einem Becken 3 (siehe hierzu auch Fig. 2). Vorgesehen ist ferner eine Spüleinrichtung 4 umfassend einen Spülwassertank 5 und eine Spülwasserzuleitung 6, über die der Spülwassertank 5 an einem Anschlussstutzen 7 des WCs, das üblicherweise aus Keramik oder Porzellan ist, angeschlossen ist. Hierüber zuströmendes Spülwasser gelangt im gezeigten Beispiel in einen Wasserring 8, über den es über entsprechende Perforationsöffnungen des Wasserrings 8 in das Becken strömen kann. Die gezeigten Pfeile in Fig. 1 und Fig. 2 zeigen den potentiellen Spülwasserfluss dem Grunde nach an.

[0026] In an sich bekannter Weise weist das WC natürlich auch einen Anschlussflansch 9 für eine Abwasserleitung auf. Ferner ist am WC eine Sitz-Deckel-Kombination 10, umfassend einen Sitz 11 und einen Deckel 12 vorgesehen.

[0027] Die Spüleinrichtung 4 ist hinter einer Vorwand 13 verbaut, wobei zur Montage, siehe Fig. 3, üblicherweise ein Montagegestell 14 verwendet wird, an dem der Spülwasserkasten 5 sowie etwaige weitere Bauteile angeordnet sind. Durch die Vorwand 13 läuft im gezeigten Beispiel die Spülwasserzuleitung 6 sowie die hier nicht näher gezeigte Abwasserleitung.

[0028] An der Vorderseite der Vorwand 13 ist eine Bedieneinrichtung 15 umfassend eine Spültaste 16, über die die Zufuhr von Spülwasser aus dem Spülwasserkasten 5 erwirkt werden kann, angeordnet. Nach Benutzung des WCs muss der Benutzer die Taste 16 drücken, um den Spülvorgang einzuleiten.

[0029] Des Weiteren weist die erfindungsgemäße Sanitäreinrichtung 1 eine Einrichtung 17 zur Zufuhr eines desinfizierenden Spülgases in das Becken 3 auf. Diese Einrichtung 17 umfasst im gezeigten Ausführungsbeispiel einen Gaserzeuger 18, der als Spülgas Ozon erzeugt. Der Gaserzeuger 18 umfasst ein Gehäuse 19, in dem ein Gebläse 20 angeordnet ist, sowie eine Strahlungseinrichtung 21, die UV(C)-Strahlung emittiert, also hochenergetische kurzwellige Strahlung. Diese UV(C)-Strahlung ist in der Lage, Umgebungsluft zumindest teilweise in Ozon umzusetzen. Über gegebenenfalls vorgesehene Perforationsöffnungen 22 kann Luft in das

Gehäuse 19 des Gaserzeugers 18 nachströmen.

[0030] Über ein Kanalverbindungsstück 24 ist der Gaserzeuger 18 mit der Spülwasserzuleitung 6 verbunden. Die Spülwasserzuleitung dient als Zuführkanal für das über den Gaserzeuger 18 erzeugte Spülgas. Der Betrieb des Gaserzeugers wird über ein Bedienelement 25, eine geeignete Taste oder dergleichen, initiiert. Dieses Bedienelement 25 kommuniziert mit einer Steuerungseinrichtung 23 des Strahlungserzeugers 18, wobei natürlich entsprechende Strom- beziehungsweise Kommunikationsleitungen hier nicht näher gezeigt sind. Das Bedienelement 25 befindet sich exemplarisch an der Bedieneinrichtung 15 umfassend die Spültaste 16.

[0031] Mit Betätigen des Bedienelements 25 wird die Strahlungseinrichtung 21 angesteuert, so dass die UV(C)-Strahlung emittiert und Spülgas in Form von Ozon erzeugt wird. Gleichzeitig wird das Gebläse 20 angesteuert, so dass das erzeugte Spülgas über das Kanalverbindungsstück 24 in die Spülwasserzuleitung 6 geblasen wird. Es gelangt in den Wasserring 8 und von diesem über dessen Perforationsöffnungen in das Becken 3, wie die Zeile in den Figuren 1 und 2 zeigen. Das Spülgas strömt entlang der Beckenoberfläche und kann diese vollständig desinfizieren. Der Reinigungsbetrieb kann eine definierte Zeit lang erfolgen, wobei der Betrieb über die Steuerungseinrichtung 23 auch hinsichtlich seiner Dauer gesteuert wird. Beispielsweise wird ein Spülgang mittels eines Timers auf fünf Minuten oder zehn Minuten bemessen, zum Ende des Spülgangs wird die Strahlungseinrichtung 21 und das Gebläse 20 wieder automatisch deaktiviert. Zur Verbesserung der Reinigungsleistung kann noch eine vor- und/oder nachgeschaltete WC-Spülung mit Wasser, gegebenenfalls automatisch gesteuert, erfolgen.

[0032] Um die Reinigungs- respektive dessen Desinfektionswirkung noch zu verbessern und die Konzentration an Spülgas im Beckenbereich möglichst hoch zu halten, ist während des Desinfektionsvorgangs die Sitz-Deckel-Kombination 10 geschlossen zu halten, das heißt dass der Deckel 12 geschlossen sein muss. Um den Öffnungs- oder Schließzustand des Deckels 12 zu erfassen, ist ein Sensorelement 26 vorgesehen, das im gezeigten Beispiel an der Vorwand 13 angeordnet ist, es könnte aber gleichermaßen auch an der Bedieneinrichtung 15 angeordnet sein. Dieses Sensorelement 26 kann beispielsweise ein Näherungsschalter sein, der erfasst, ob vor ihm ein Objekt, in diesem Fall der Deckel 12, ist. Erfasst er den Deckel 12 vor sich, so ist dieser zwangsläufig hochgeschwenkt. In diesem Fall unterbleibt beispielsweise die Ozonerzeugung und Spülgaszufuhr, selbst wenn das Bedienelement 25 betätigt wird. Erst wenn das Sensorelement 26 der Steuerungseinrichtung 23 den Schließzustand des Deckels 12 meldet, kann der Desinfektionsbetrieb starten.

[0033] Fig. 3 zeigt wie beschrieben ein Montagebeispiel eines WCs 2, wie in Fig. 1 gezeigt, umfassend ein Montagegestell 14, das quasi hinter der Vorwand 13 angeordnet ist und als Komponententräger dient. Exemplarisch ist der Spülwasserbehälter 5 daran angeordnet.

Gezeigt ist ferner die Spülwasserzuleitung 6 sowie der Gaserzeuger 18, der über das Kanalverbindungsstück 24 mit der Spülwasserzuleitung 6 verbunden ist.

[0034] Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Sanitäreinrichtung 1, wiederum umfassend ein WC 2 mit einem Becken 3 sowie einer Spüleinrichtung 4 mit Spülkasten 5 und Spülwasserzuleitung 6. Mit der Spülwasserzuleitung 6 in Verbindung steht ein Luftabsaugkanal 27, an dem ein Absauggebläse 28 angeschlossen ist. Hierüber kann über das kurze Stück der Spülwasserzuleitung 6 Luft aus dem Inneren des Beckens abgesaugt werden. Die Luft wird über die in das Becken 3 führenden Spülwasserzulauföffnungen abgesaugt.

[0035] Im gezeigten Beispiel ist wiederum eine Einrichtung 17 zum Zuführen eines desinfizierenden Spülgases in Form eines Gaserzeugers 18 vorgesehen. Diese Einrichtung umfasst, wie bezüglich Fig. 1 beschrieben, ein Gebläse 20 sowie eine Strahlungserzeugungseinrichtung 21 zur Emission von UV(C)-Strahlung. Der Betrieb wird wiederum über die Steuerungseinrichtung 23 gesteuert.

[0036] Das Kanalverbindungsstück 24 mündet hier in den Luftabsaugkanal 27. Das bei Betätigung des Bedienelements 25 erzeugte Spülgas gelangt über die Zuführöffnungen, durch die üblicherweise das Spülwasser in das Becken 3 strömt, in das Becken. Das WC ist hier als sogenanntes randloses WC ausgeführt, das heißt, dass es hier keinen Wasserring gibt. Vielmehr strömt das Spülwasser und gleich bedeutend damit auch das Spülgas über eine entsprechende, beckenseitige umlaufende Nut ein und verteilt sich im Becken. Auf diese Weise kann das Spülgas die gesamte Beckenoberfläche belegen und desinfizieren.

[0037] Auch hier ist das Bedienelement 25 exemplarisch an der Bedieneinrichtung 15 angeordnet. An dieser befindet sich auch ein Bedienelement 29, über das die Luftabsaugeinrichtung, also das Absauggebläse 28, angesteuert werden kann.

[0038] Vorgesehen ist wiederum eine Sitz-Deckel-Kombination 10, die hieran einer Duscheinrichtung 30 schwenkbar angeordnet ist. Die Duscheinrichtung 30 ist in einem Gehäuse 31 aufgenommen, das sie nach außen hin kapselt und an oder in dem beispielsweise der Sitz 11 und der Deckel 12 schwenkgelagert sind. Die Duscheinrichtung 30 weist eine hier nicht näher gezeigte, in das Becken 3 ausfahrbare Düse auf, über die temperiertes Wasser zu Reinigungszwecken dem Benutzer zugeführt werden kann. Sie umfasst neben einem Zulaufventil eine entsprechende Pumpe, eine Heizeinrichtung sowie die Düseneinheit, gegebenenfalls auch einen Wassertank sowie natürlich auch eine Steuerungseinrichtung 32, die hier exemplarisch dargestellt ist. Die Duscheinrichtung 30 wird selbstverständlich über eine Strom- und Wasserleitung entsprechend versorgt.

[0039] Im vorliegenden Beispiel ist im Gehäuse 31 eine automatische Schließeinrichtung 33 angeordnet, über

die der Sitz 11, insbesondere aber der Deckel 12 automatisch geschlossen werden kann. Die Schließeinrichtung 33 wird über die Steuerungseinrichtung 32 angesteuert. Wird das Bedienelement 25 betätigt, so wird automatisch auch die Steuerungseinrichtung 32 angesteuert, die daraufhin den Öffnungs- oder Schließzustand des Deckels 12 prüft. Wird erfasst, dass der Deckel 12 noch offen ist, so wird über die automatische Schließeinrichtung 33 das automatische Schließen des Deckels 12 erwirkt. Sobald der Deckel 12 geschlossen ist, wird infolge der Betätigung des Bedienelements 25 der Gaserzeuger 18 angesteuert, so dass über die Strahlungseinrichtung 21 das Spülgas, also das Ozon, erzeugt wird, das über das Gebläse 20 in den als Zuführkanal dienenden Luftabsaugkanal 27 eingeblasen wird, über den es dann in das WC 2 und dort in das Becken 3 strömt.

[0040] Fig. 5 zeigt exemplarisch eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sanitäreinrichtung 1, umfassend ein WC 2 mit einem Becken 3 sowie eine Spüleinrichtung 4 mit Spülwassertank 5 und Spülwasserzuleitung 6. Vorgesehen ist wiederum eine Bedieneinrichtung 15 mit einer Spültaste 16.

[0041] Auch hier ist eine Einrichtung 17 zum Zuführen eines desinfizierenden Spülwassers vorgesehen. Diese umfasst hier ein Gasreservoir 34, in dem das desinfizierende Spülgas, beispielsweise wiederum Ozon, unter Druck aufgenommen ist. Das Gasreservoir 34 ist lösbar beispielsweise an einem Ventilelement 35 angeordnet, das über eine Steuerungseinrichtung 36 angesteuert werden kann. Die Steuerungseinrichtung 36 steht in Kommunikationsverbindung mit dem Bedienelement 25, das wiederum an der Bedieneinheit 15 angeordnet ist, und das zur Erwirkung des Desinfektionsbetriebes zu betätigen ist. Wird dieses Bedienelement 25 betätigt, so schaltet die Steuerungseinrichtung 36 das Ventilelement 35, beispielsweise ein Magnetventil, so dass dieses geöffnet ist. Das unter Druck stehende desinfizierende Spülgas strömt aus dem Gasreservoir 34 in das Kanalverbindungsstück 24, das im gezeigten Beispiel wiederum in die Spülwasserzuleitung 6 mündet. Über diese gelangt das Spülgas sodann in das Becken 3 und kann dieses großflächig bestreichen und damit desinfizieren.

[0042] Wiederum erfolgt der Betrieb der Einrichtung 17, hier also das Öffnen des Ventilelements 35, nur, wenn das Schließen des Deckels 12 erfasst wurde. Im gezeigten Beispiel ist zur Erfassung des Schließzustands wiederum ein Sensorelement 26 vorgesehen, das hier jedoch im Sitz 11 integriert ist. Bei dem Sensorelement 26 kann es sich wiederum um einen Näherungssensor oder um einen Drucksensor handeln. Das Sensorelement 26 erfasst, ob der Deckel 12 geschlossen ist oder nicht. Ist der Deckel geöffnet, so wird seitens der Steuerungseinrichtung 36, die mit dem Sensorelement 26 kommuniziert, kein Schließsignal erfasst. Trotz Betätigung des Bedienelements 25 erfolgt damit kein Spülvorgang. Erst wenn das Sensorelement 26 das Schließen des Deckels 12 erfasst und der Steuerungseinrichtung 36 ein entsprechendes Signal gegeben wird, schaltet diese das Venti-

lelement 35 und der Spülvorgang beginnt.

[0043] Das Gasreservoir 34 kann als solches austauschbar sein, das heißt, dass es auf einfache Weise aus seiner Kopplung zum Ventilelement 35 gelöst werden kann. Das Gasreservoir 34 kann über einen Befüllanschluss 37 sodann nachbefüllt werden. Denkbar ist es aber auch, diese Nachbefüllung über den Befüllanschluss 37 im nach wie vor montierten Zustand am Ventilelement 35 vorzunehmen. Das Gasreservoir 34 ist bevorzugt ebenfalls hinter der Vorwand 13 verbaut, jedoch über eine Revisionsöffnung ohne weiteres zugänglich.

[0044] Fig. 6 zeigt schließlich eine rückseitige Ansicht des WCs 2. Gezeigt ist der Anschlussflansch 7 für die Spülwasserzuleitung sowie der Anschlussflansch 9 für die Abwasserleitung. Benachbart zu diesen Anschlussflanschen 7, 9 ist eine entsprechend großer Hohlraum 38. In diesem Hohlraum 38 ist im gezeigten Beispiel die Einrichtung 17 zur Spülgaszufuhr angeordnet, hier wiederum in Form des Gaserzeugers 18. Dieser ist über das Kanalverbindungsstück 24 wiederum mit der hier nur gestrichelt gezeigten Spülwasserzuleitung 6 verbunden. Das heißt, dass ein kompakter Aufbau erreicht werden kann, indem der hinreichend klein dimensionierbare Gaserzeuger 18 in einem entsprechenden WC-Hohlraum 38 angeordnet wird.

[0045] Die verschiedenen Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Sanitäreinrichtung sind lediglich Prinzipdarstellungen und als Ausführungsbeispiele nicht beschränkend. Es ist selbstverständlich möglich, die entsprechenden Bauteile der jeweiligen Sanitäreinrichtungen in beliebiger Weise miteinander zu kombinieren. Beispielsweise kann die Sanitäreinrichtung gemäß Fig. 1 mit einer anderen Sitz-Deckel-Kombination, gegebenenfalls in Verbindung mit einer Duscheinrichtung, wie in den Fig. 4 und 5 gezeigt, versehen sein. Auch können die Ausgestaltungen gemäß den Fig. 1, 4 und 5 mit einem Gasreservoir statt des Spülgaserzeugers versehen sein etc. Denkbar ist es schließlich auch, den Gaserzeuger oder das Gasreservoir nicht über ein separates Kanalverbindungsstück mit dem jeweiligen weiterführenden Leitungsabschnitt zu verbinden, sondern direkt an diesem anzuordnen. Bevorzugt sollte die Zufuhr des Spülgases in die Spülwasserzuleitung oder den Luftabsaugkanal möglichst nahe am Anschluss der Spülwasserzuleitung am WC oder des Luftabsaugkanals an der Spülwasserzuleitung angeordnet sein, um das Spülgas möglichst effizient und auf kurzem Weg in das Becken 3 zu bringen.

[0046] Anstelle eines an der Wand befestigten WCs, wie in den Ausführungsbeispielen gezeigt, kann selbstverständlich auch ein Stand-WC mit einer entsprechenden Einrichtung zum Zuführen eines Spülgases versehen sein, wobei diese Einrichtung einen Gaserzeuger oder ein Gasreservoir umfasst. In diesem Fall wird der Gaserzeuger oder das Gasreservoir bevorzugt über ein entsprechendes Verkleidungsgehäuse oder dergleichen gekapselt, im Bereich hinter dem WC angeordnet und in vergleichbarer Weise wie zu den detailliert beschriebenen

nen Ausführungsbeispielen dargestellt mit der Spülwasserzuleitung oder dem Luftabsaugkanal gekoppelt. Ein entsprechendes Bedienelement kann dann beispielsweise an dem den Gaserzeuger oder das Gasreservoir verkleidenden Verkleidungsteil angeordnet sein, sodass es vom Benutzer ohne weiteres betätigt werden kann. Auch kann ein entsprechendes Sensorelement zum Erfassen eines geschlossenen oder noch geöffneten Deckels vorgesehen sein, wobei diese Bedienelement in diesem Fall beispielsweise am frei angeordneten Spülwasserkasten vorderseitig angeordnet ist, gegen den der geöffnete Deckel lehnt, oder wiederum sitzseitig integriert sein kann. Auch kann natürlich eine Duschereinrichtung mit einer zugeordneten automatischen Schließereinrichtung vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Sanitäreinrichtung, umfassend ein WC mit einem Becken sowie eine Spüleinrichtung umfassend eine Spülwasserzuleitung zum Zuführen von Spülwasser in das Becken, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung (17) zum Zuführen eines desinfizierenden Spülgases in das Becken (3) vorgesehen ist.
2. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (17) einen Gaserzeuger (18) zum Erzeugen des desinfizierenden Spülgases oder ein das desinfizierende Spülgas enthaltendes Gasreservoir (34) umfasst.
3. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das desinfizierende Spülgas Ozon ist.
4. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gaserzeuger (18) ein Gehäuse (19) enthaltend eine UV(C)-Strahlung emittierende Strahlungseinrichtung (21) sowie ein Fördermittel (20) zum Fördern des im Inneren des Gehäuses erzeugten Spülgases zum Becken umfasst.
5. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördermittel ein dem Gehäuse (19) vor- oder nachgeschaltetes oder im Gehäuse (19) angeordnetes Gebläse (20) ist.
6. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasreservoir (34) ein auswechselbarer und/oder befüllbarer Druckbehälter ist, aus dem das Spülgas unter Druck abgebar ist.
7. Sanitäreinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (17) einen Zuführkanal umfasst, über den das Spülgas in das Becken (3) führbar ist.

8. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuführkanal (24) ein separater fester oder flexibler Kanal ist, der vom Gaserzeuger (18) oder dem Gasreservoir (34) zu einer am WC (2) vorgesehenen, in das Becken (3) führenden Einströmöffnung geführt ist, oder dass als Zuführkanal die Spülwasserzuleitung (6) dient, an die der Gaserzeuger (18) oder das Gasreservoir (34) entweder unmittelbar oder über ein Kanalverbindungsstück (24) angeschlossen ist, oder dass als Zuführkanal ein Luftabsaugkanal (27) dient, über den über ein Absauggebläse (28) Luft aus dem Becken (3) absaugbar ist, an welchen Luftabsaugkanal (27) der Gaserzeuger (18) oder das Gasreservoir (34) entweder unmittelbar oder über ein Kanalverbindungsstück (24) angeschlossen ist.

9. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kanalverbindungsstück (24) benachbart zum Anschluss der Spülwasserzuleitung (6) oder des Luftabsaugkanals (27) am WC (2) mit der Spülwasserzuleitung (6) oder der Luftabsaugkanal (27) verbunden ist.
10. Sanitäreinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gaserzeuger (18) oder das Gasreservoir (34) in einem Hohlraum (38) des WCs (2) oder hinter einer Vorwand (13), an der das WC (2) befestigt oder zu befestigen ist, angeordnet oder anordbar ist.
11. Sanitäreinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (17) ein manuell zu betätigendes Bedienelement (25) zum Erwirken einer Spülgaszufuhr umfasst.
12. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerungseinrichtung (23) vorgesehen ist, die bei Betätigung des Bedienelements (25) den Betrieb des Gaserzeugers (18) oder das Öffnen und Schließen des Gasreservoirs (34) erwirkt.
13. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienelement (25) eine Drucktaste oder ein Druckknopf ist, der insbesondere an einer Betätigungseinrichtung (15) der Spüleinrichtung (4) angeordnet ist.
14. Sanitäreinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Sensorelement (26) zum Erfassen der Position eines das Becken (3) abdeckenden Deckels (12) vorgesehen ist, wobei die Zufuhr des Spülgases in Abhängigkeit des Erfassungsergebnisses steuerbar ist, wobei das Sensorelement (26) insbesondere zum Erfassen des geöffneten oder geschlossenen

Deckels (12) dient.

15. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das WC (2) an einer Wand, insbesondere einer Vorwand (13) angeordnet oder anzuordnen ist, wobei das zum Erfassen des geöffneten Deckels (12) dienende Sensorelement (26) an der Wand oberhalb des WC (2) angeordnet ist, oder dass das WC (2) ein Stand-WC ist, wobei das zum Erfassen des geöffneten Deckels (12) dienende Sensorelement an einem hinter dem und oberhalb des WC angeordneten Spülkasten angeordnet ist. 5 10
16. Sanitäreinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zum Erfassen des geschlossenen Deckels (12) dienende Sensorelement (26) an einem bei geschlossenem Deckel (12) unterhalb des Deckels (12) befindlichen WC-Sitz (11) angeordnet ist. 15 20
17. Sanitäreinrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorelement (26) ein Näherungssensor oder ein Drucksensor ist. 25
18. Sanitäreinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** am WC (2) eine in einem Gehäuse (31) aufgenommene Duscheinrichtung (30) vorgesehen ist, die hinter dem Deckel (12) angeordnet ist, wobei der Deckel (12) am oder im Gehäuse (30) schwenkbar gelagert ist, und wobei im Bereich der Duscheinrichtung (30) eine Schließeinrichtung (33) zum automatischen Schließen des Deckels (12) bei Betätigung des Bedienelements (25) vorgesehen ist. 30 35

40

45

50

55

FIG. 1

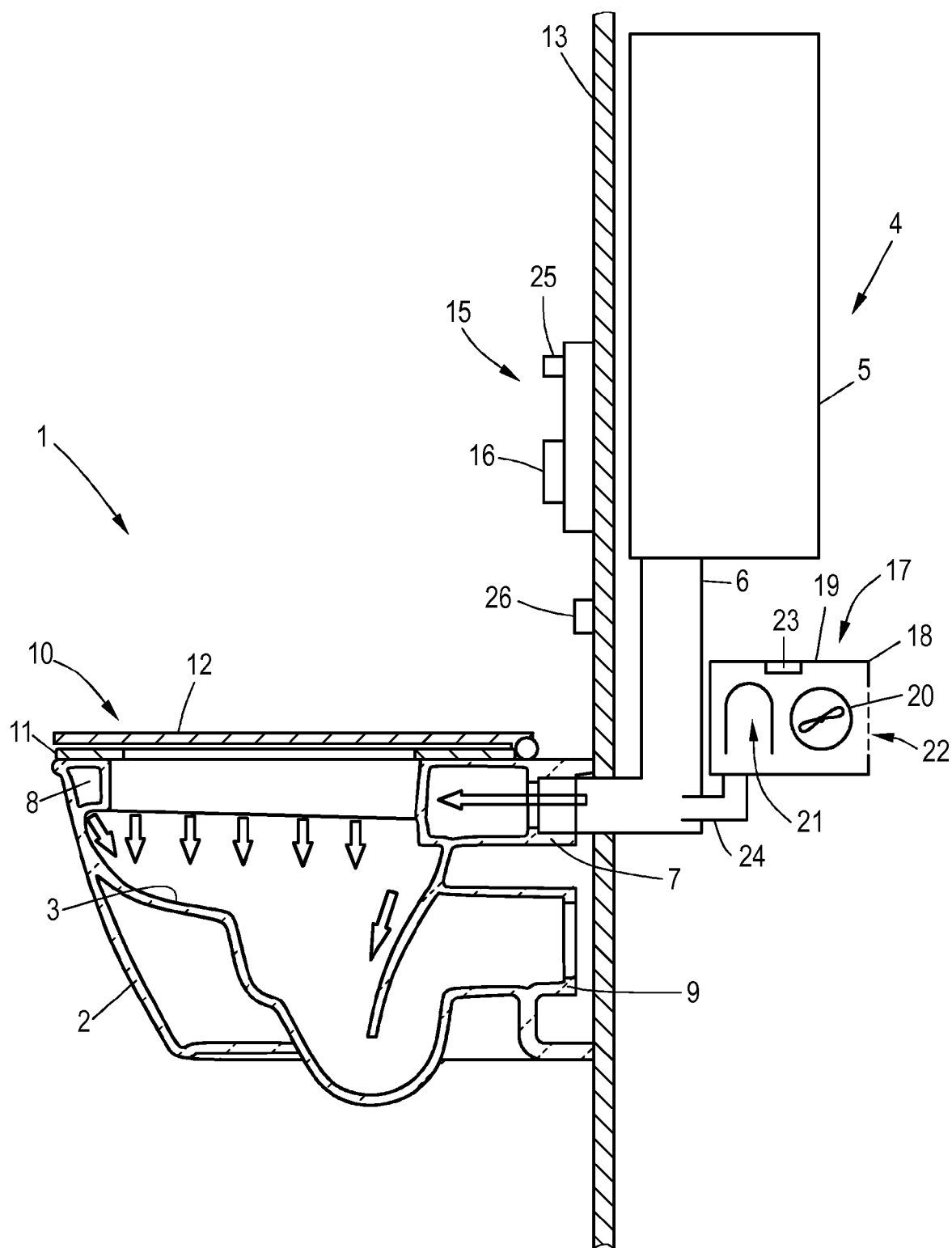


FIG. 2

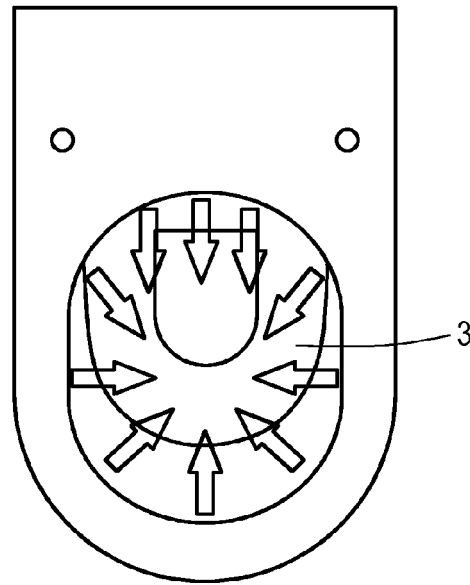


FIG. 3

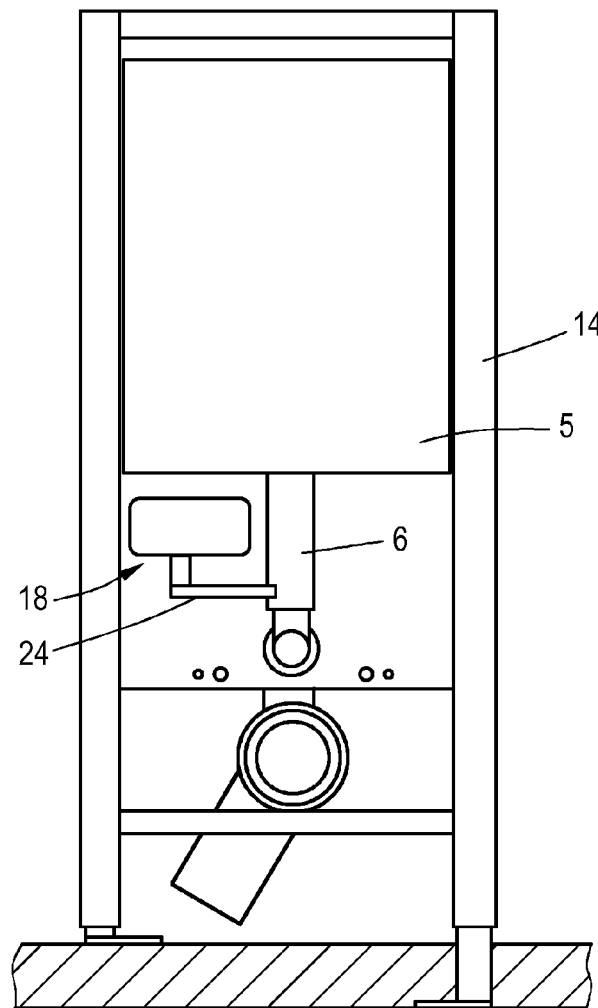


FIG. 4

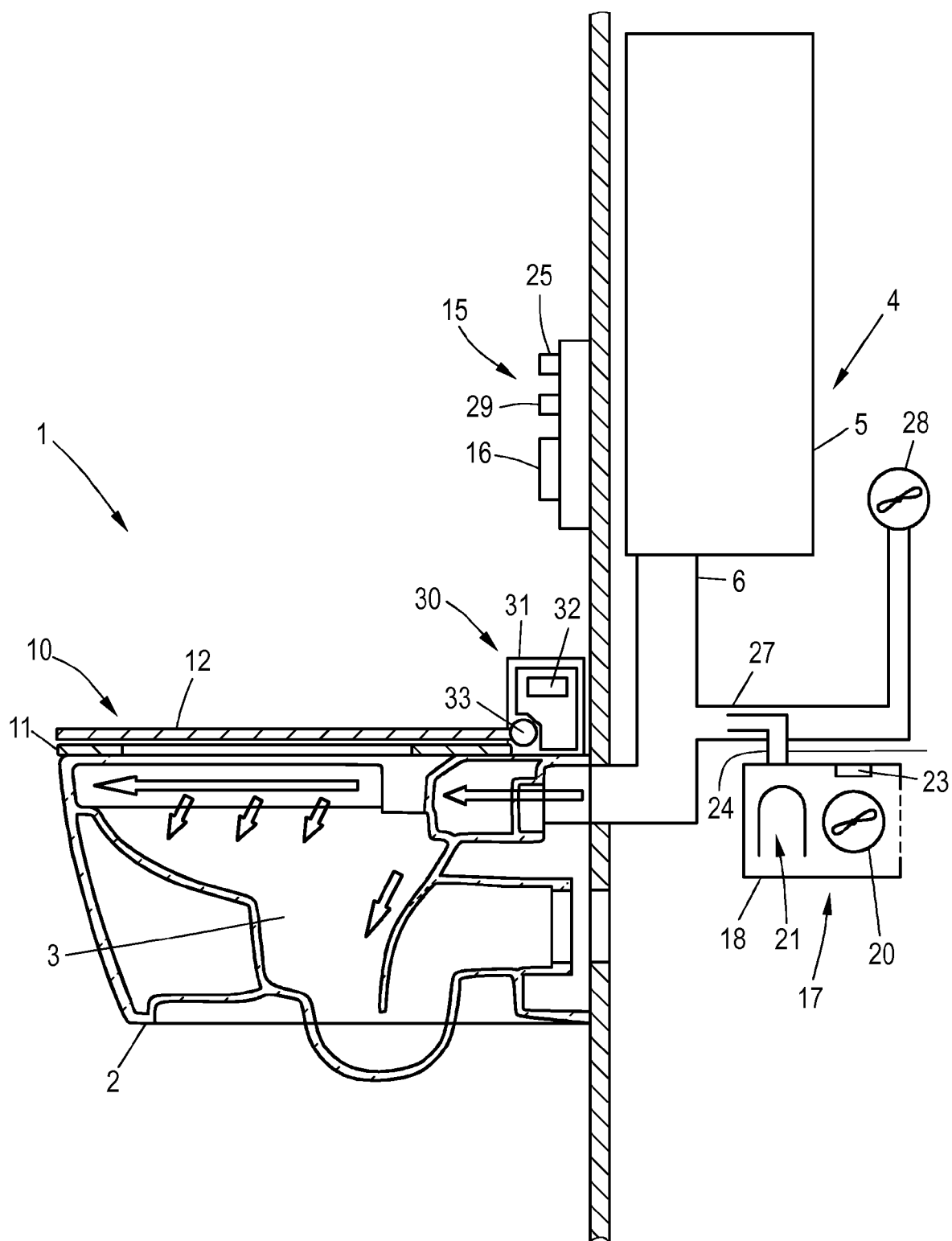


FIG. 5

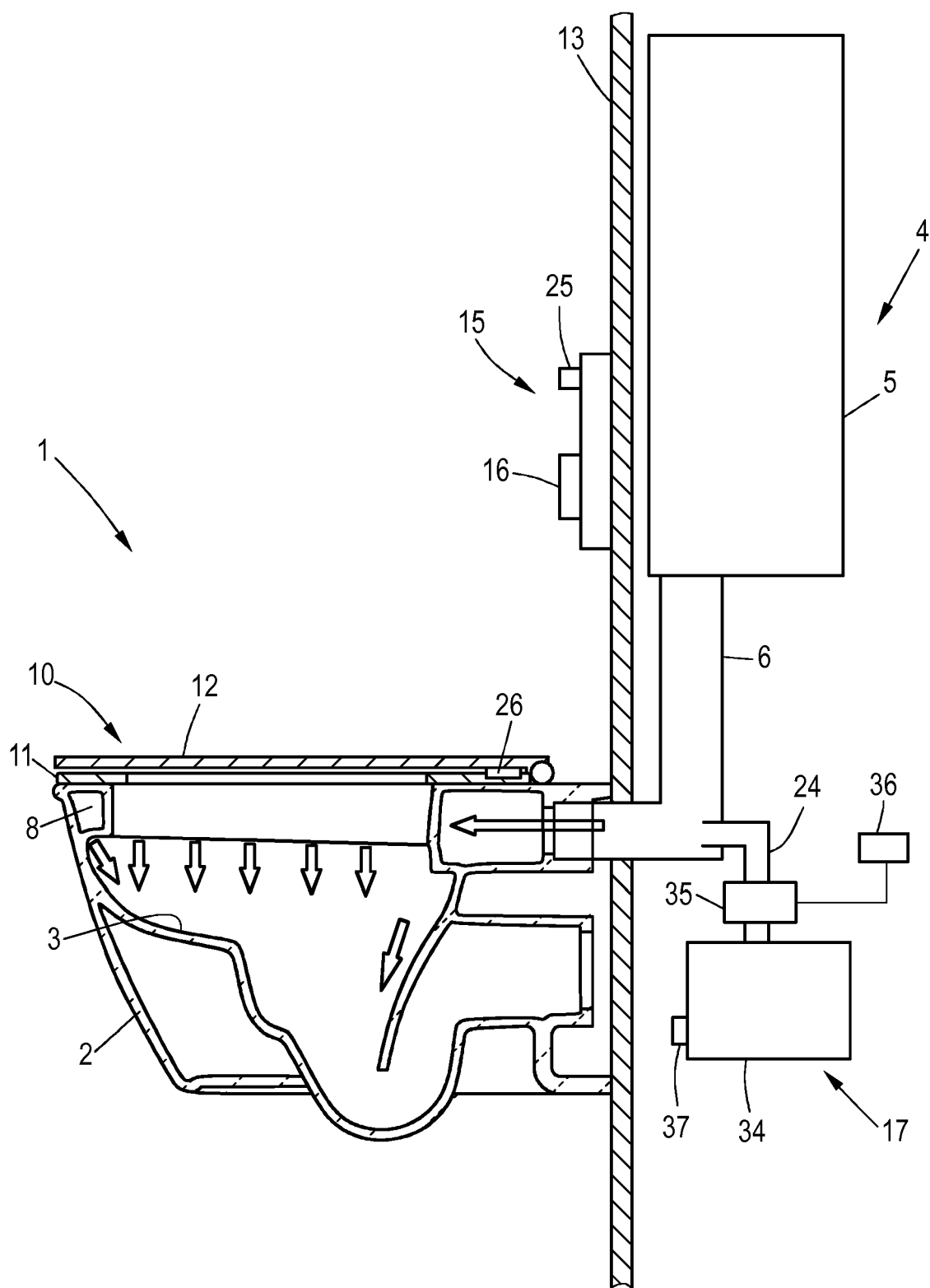


FIG. 6

