

(19)



(11)

EP 2 233 652 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.10.2015 Patentblatt 2015/41

(51) Int Cl.:
E03D 11/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09405125.7**

(22) Anmeldetag: **24.07.2009**

(54) **Spülvorrichtung für ein Wasserklosett sowie Verfahren zum Betrieb einer solchen
Spülvorrichtung**

Flush device for a water closet and method of operating such a device

Dispositif de rinçage pour des toilettes et procédé de fonctionnement d'un tel dispositif de rinçage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

- **Oengören, Abdullah**
8370 Sirmach (CH)
- **Schwendener, Peter**
8833 Samstagem (CH)

(30) Priorität: **27.03.2009 EP 09405057**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.09.2010 Patentblatt 2010/39

(73) Patentinhaber: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(72) Erfinder:

- **Inglin, Urs**
8853 Lachen (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph et al**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 287 225 **US-A- 3 984 878**
US-A1- 2008 060 122

EP 2 233 652 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spülvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Der Verbrauch von Spülwasser kann bei einem Wasserklosett wesentlich gesenkt werden, wenn gemäss der WO 95/04196 des Anmelders während einer Spülung das im Siphonbogen vorliegende Wasser mit einer sogenannten Jet-Düse in Bewegung gesetzt wird. Mit dem durch die Düse in den Siphon mit vergleichsweise hoher Geschwindigkeit abgegebenem Wasser kann das Siphonwasser gegen den Ausgang hin beschleunigt werden, so dass der Siphon besser ausgespült wird. Nachteilig ist hierbei, dass durch das in den Siphon einströmende Wasser zusätzliche Geräusche entstehen und zudem die Wirkung der Jet-Düse durch Feststoffe im Siphon zumindest stark vermindert werden kann. Wasserklosetts mit jeweils einer im absteigenden Bereich des Siphons angeordneten Jet-Düse sind zudem durch die US 2008/0060122 A und die gattungsgemäße US 3,984,878 bekannt geworden.

[0003] Durch die EP-A-103 43 38 ist ein Wasserklosett bekannt geworden, das ebenfalls eine Jet-Düse aufweist. Durch die Düse wird ein Gemisch aus Wasser und Luft eingespritzt. Am vorderen Ende der Düse ist eine Unterdruckkammer angeordnet, die gewährleisten soll, dass das Wasser-Luft-Gemisch in der Richtung der Achse des Eingangs des Siphons kanalisiert wird, wie dies in [0027] erwähnt ist. Durch das Einspritzen des genannten Gemisches dürfte ebenfalls zusätzliches Geräusch entstehen.

[0004] Die US 287,225 offenbart ein Wasserklosett, das im Spülwasserstutzen eine Düse aufweist, mit welcher zum Spülen ein Wasserstrahl gegen das Siphonwasser gerichtet werden kann. Beim Auftreffen des Wasserstrahls auf das Siphonwasser dürften laute Geräusche und Spritzwasser entstehen.

[0005] Untersuchungen haben gezeigt, dass beim Vorliegen von festen Bestandteilen im Siphon die beschleunigende Wirkung der Jet-Düse stark vermindert ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spülvorrichtung der genannten Art zu schaffen, welche die genannten Nachteile vermeidet und zudem eine noch wirksamere Reinigungswirkung ermöglicht.

[0007] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Spülvorrichtung gemäss Anspruch 1 gelöst. Mit einem solchen Strömungskegel kann der absteigende Bereich des Siphons besonders wirksam gereinigt werden. Dieser Bereich ist in der Regel stärker verschmutzt als der darüberliegende Bereich der Klosettschüssel. Dieser in der Regel leicht verschmutzte Bereich kann üblicherweise durch die am Rand der Klosettschüssel erzeugte Hauptspülung hinreichend gereinigt werden. Mit dem Strömungskegel kann der Inhalt des Siphons ausgestossen und zudem der genannte Bereich wirksamer als bisher gereinigt werden. Diese Strömung bewegt sich mit einer vergleichsweise hohen Geschwindigkeit nach un-

ten.

[0008] Durch die gewölbte Schüsselform kann die Strömung verdichtet werden und kann schliesslich in einem Sattelpunkt im unteren Bereich der Klosettschüssel auf der Innenseite der Klosettschüssel auftreffen und dort reflektiert werden. Dadurch wird ein sehr kompakter Wandstrahl gebildet, der das Wasser im unteren Bereich des Siphons gegen den Ausgang hin stark beschleunigt. Dieser untere Bereich des Siphons ist in der Regel der am stärksten verschmutzte Bereich. Der Wandstrahl hat eine sehr hohe Impulsdichte und erzeugt dadurch starke lokale dynamische Kräfte auf die Innenseite des Siphons, auf das Siphonwasser und auf Festkörper, die sich im unteren Bereich des Siphons befinden. Sowohl das Siphonwasser als auch die Festkörper werden durch diesen Wandstrahl besonders wirksam gegen den Auslass gestossen. Dieser Vorgang dauert an, bis der gesamte Inhalt der Klosettschüssel ausgespült ist. Auf Grund der hohen Impulsdichte lösen sich auf der Innenseite der Schüssel verbleibende Feststoffreste noch gründlicher als bisher. Die erfindungsgemässe Spülvorrichtung ermöglicht somit eine noch gründlichere Spülung und damit eine noch bessere Hygiene. Zudem hat sich gezeigt, dass die Geräuschbildung wesentlich vermindert ist.

[0009] Gemäss der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mittel im Bereich der Siphonwasserlinie der Klosettschüssel angeordnet sind. Dadurch kann ein besonders wirksamer Wandstrahl gebildet werden. Durch die nach unten gerichtete Strömung wird die Innenseite der Klosettschüssel unterhalb der Siphonwasserlinie gereinigt. Die Mittel sind vorzugsweise unmittelbar über oder unterhalb der Siphonwasserlinie angeordnet.

[0010] Gemäss der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mittel mehrere Impulsdüsen oder wenigstens einen Ringspalt aufweisen. Die mehreren Impulsdüsen sind ringförmig angeordnet und ergeben die konische nach unten gerichtete Strömung. Diese Impulsdüsen können gleich ausgebildet sein. Es ist aber auch denkbar, dass diese Impulsdüsen unterschiedlich ausgebildet sind. Alternativ zu mehreren Impulsdüsen können die genannten Mittel einen Ringspalt aufweisen. Das Wasser strömt durch diesen Ringspalt nach unten und ergibt ebenfalls eine konische Strömung. Der Ringspalt kann sich um die gesamte Innenseite der Klosettschüssel bzw. des Siphons erstrecken. Denkbar ist jedoch auch eine Ausbildung mit mehreren solchen Ringspalten. Die Impulsdüsen können einzeln an der Klosettschüssel angeordnet sein, alternativ aber über einen Ringkanal miteinander verbunden sein. Dieser Ringkanal kann sich teilweise oder vollständig um den Umfang der Klosettschüssel erstrecken. Denkbar ist auch eine Kombination von Impulsdüsen und wenigstens einem Ringspalt.

[0011] Der Impuls kann durch Wasser, Luft oder einem Wasser-Luft-Gemisch erzeugt werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der absteigende Bereich des Siphons eine sich nach unten verjüngende Innenseite aufweist und dass bei einer Spülung aus den Mitteln strömendes Me-

dium entlang dieser Innenseite nach unten zu einem in einem unteren Bereich des Siphons angeordneten Sattelpunkt strömt. Der Sattelpunkt befindet sich vorzugsweise in Strömungsrichtung gesehen vor dem tiefsten Punkt des Siphons. Der im Sattelpunkt sich bildende Wandstrahl ist vorzugsweise so gerichtet, dass er sich horizontal in den Siphon erstreckt. Vorzugsweise besteht der Wandstrahl aus einem oder mehreren rotierenden Wirbeln und einem Kernstrahl. Dadurch ergibt sich eine besonders gründliche Reinigung und Ausspülung des Siphons.

[0013] Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Spülvorrichtung. Vorzugsweise wird zusätzlich zur genannten Spülung über den genannten Mitteln eine Hauptspülung ausgelöst, bei der Spülwasser aus einem üblichen Spülkanal in die Klosettschüssel strömt. Diese Hauptspülung kann im Wesentlichen gleichzeitig mit der Spülung an die genannten Mittel erfolgen. Denkbar ist jedoch auch eine serielle Spülung. Die Hauptspülung kann somit auch vor oder nach der Spülung mit den genannten Mitteln erfolgen.

[0014] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 Schematisch ein Schnitt durch eine erfindungsgemässe Spülvorrichtung,
 Fig. 2 schematisch ein Schnitt durch eine Variante der erfindungsgemässen Spülvorrichtung und
 Fig. 3 schematisch eine räumliche Ansicht einer weiteren Variante der erfindungsgemässen Spülvorrichtung.

[0015] Die in Fig. 1 gezeigte Spülvorrichtung 1 weist eine Klosettschüssel 2 auf, die einen Einlass 3 und einen Auslass 21 aufweist. Im Bereich des Einlasses 3 ist ein an sich bekannter und hier nicht gezeigter Spülkanal angeordnet, aus dem bei einer Hauptspülung Wasser in Richtung der Pfeile 6 entlang einer Innenseite 27 nach unten in einen Siphonbogen 4 strömt.

[0016] Das sich im Siphonbogen 4 befindliche Wasser 13 wird aus dem Siphonbogen 4 ausgestossen und verlässt die Klosettschüssel 2 am Auslass 21 und gelangt von dort in ein hier nicht gezeigtes Fallrohr. Die Klosettschüssel 2 besitzt somit einen absteigenden Bereich, der sich bis zu einem Scheitelpunkt 25 des Siphonbogens 4 erstreckt. Anschliessend beginnt der aufsteigende Bereich. Das Wasser 13 bildet im absteigenden Bereich eine Siphonwasserlinie 24 und im aufsteigenden Bereich eine Siphonwasserlinie 24'. Beide Siphonwasserlinien 24 und 24' befinden sich selbstverständlich in der gleichen horizontalen Ebene. Das Wasser der Hauptspülung stammt beispielsweise aus einem hier nicht gezeigten Spülkasten oder direkt aus einer Wasserleitung.

[0017] Im Bereich der Siphonwasserlinie 24 im absteigenden Bereich der Klosettschüssel 2 sind Mittel zum

Erzeugen eines Impulses vorgesehen. Diese Mittel umfassen gemäss Fig. 1 mehrere Impulsdüsen 8, die entlang der Innenseite 27 der Klosettschüssel 2 einen Strömungskegel 14 bilden. Dieser Strömungskegel 14 besitzt eine reinigende Wirkung auf die Innenseite der Klosettschüssel 2 im absteigenden Bereich. Diese Impulsdüsen 8 sind an einem Verteilerring 11 angeordnet, der ringförmig ausgebildet ist und einen ebenfalls ringförmigen Kanal 12 bildet. Die Öffnungen der Impulsdüsen 8 sind an der Innenseite 27 der Klosettschüssel 2 angeordnet und bilden im Fall einer Spülung jeweils einen Strahl 14a, der nach unten gerichtet ist und eine vergleichsweise hohe Geschwindigkeit besitzt. Der Verteilerring 11 besitzt ein Einlassrohr 10, durch das in Richtung des Pfeils 9 Wasser in den Kanal 12 eingeführt werden kann. Das Wasser wird hier unter Druck eingeleitet. Anstelle von Wasser kann jedoch auch Luft oder ein Luft-Wasser-Gemisch in den Kanal 12 eingeleitet werden. Aus den Impulsdüsen 8 strömt dann somit Luft oder ein Luft-Wasser-Gemisch in die Klosettschüssel 2. Durch die Strahlen 14a wird das Wasser 13 zum Auslass 21 hin beschleunigt. Auf Grund der konischen bzw. gewölbten Innenseite 27 laufen die Strahlen 14a der Impulsdüsen 8 in der Form des Strömungskegels 14 zusammen. Die Strahlen 14a bzw. der Strömungskegel ist auf einen Sattelpunkt 26 fokussiert, der sich im unteren Bereich an der Innenseite 27 des Siphonbogens 4 befindet. Der Sattelpunkt 26, der selbstverständlich kein Punkt im geometrischen Sinn ist, wird durch einen unteren Bereich der Innenseite 22 des Siphonbogens 4 gebildet. Durch eine Reflexion des Strömungskegels 14 im Sattelpunkt 26 bildet sich ein Wandstrahl 28, der in Fig. 1 mit gestrichelten Linien angedeutet ist. Dieser Wandstrahl 28 besitzt eine sehr hohe Impulsdichte und erstreckt sich im Wesentlichen horizontal in den Siphonbogen 4. Durch diesen Wandstrahl 28 wird das Wasser im Siphonbogen 4 in Richtung der Pfeile 18 zunächst im Wesentlichen horizontal und dann in Richtung der Pfeile 19 im aufsteigenden Bereich des Siphonbogens 4 schräg nach oben beschleunigt. Dadurch wird das Wasser 13 aus dem Siphonbogen 4 ausgestossen und gelangt in ein Abgangsrohr 5 zum Auslass 21. Gleichzeitig werden auch eventuell vorhandene Feststoffe mit dem Wasser 13 ausgestossen. Hierbei wird die in der Regel stark verschmutzte Innenseite 22 im Bereich des Siphonbogens 4 sehr wirksam gespült und damit auch von Feststoffen gereinigt. Der geleerte Siphonbogen 4 wird durch Wasser der Hauptspülung wieder nachgefüllt. Der Impuls wird während einer vergleichsweise kurzen Zeitdauer von beispielsweise zwei bis drei Sekunden ausgeübt.

[0018] Der Wandstrahl 28 kann gemäss Fig. 1 rotierende Wirbel 16 aufweisen, welche das Ausspülen und Reinigen der Innenseite des Siphonbogens 4 verstärken. Insbesondere wurden zwei symmetrische Wirbel 16 festgelegt. Zudem kann der Wandstrahl 28 einen gegen den Auslass 21 gerichteten hier nicht näher dargestellten Kernstrahl aufweisen. Dieser bewirkt ebenfalls das Ausstossen des Wassers 13, wie dies mit den Pfeilen 18 und

19 dargestellt ist.

[0019] Die in Fig. 2 gezeigte Spülvorrichtung 1' unterscheidet sich von derjenigen gemäss Fig. 1 dadurch, dass anstelle der mehreren Impulsdüsen 8 ein Ringspalt 20 vorgesehen ist, aus dem das Wasser in Form eines Strömungskegels 14' nach unten ausströmt. Der Ringspalt 20 ist ebenfalls im Wesentlichen ringförmig ausgebildet und wie ersichtlich entlang der Innenseite 27 nach unten gerichtet. Auch in diesem Fall kann das einströmende Medium Wasser, Luft oder ein Luft-Wasser-Gemisch sein. Die Zufuhr des Mediums erfolgt hier ebenfalls über einen Kanal 12'. Anstelle eines einzigen umlaufenden Ringspalts 20 können auch mehrere Ringspalte vorhanden sein. Denkbar ist auch eine Kombination von einzelnen Impulsdüsen 8 und einem Ringspalt 20. Denkbar ist zudem eine Ausführung, bei welcher übereinander zwei oder mehrere solche Ringspalten 20 angeordnet sind. Dies ist ebenfalls denkbar bei der Ausführung gemäss Fig. 1, in diesem Fall wären somit übereinander mehrere ringförmig angeordnete Strömungskegel 14 angeordnet. Entsprechend können dann zwei oder mehrere Kanäle 12 bzw. 12' vorgesehen sein.

[0020] Die Spülvorrichtung 1" gemäss Fig. 3 entspricht im Wesentlichen derjenigen gemäss Fig. 1. Die Impulsdüsen 8 sind hier jedoch unmittelbar über der Siphonwasserlinie 24 angeordnet. Die Strömungskegel 14 werden somit der Siphonwasserlinie 24 entlang der Innenseite 27 gebildet und gelangen dann auf der Höhe der Siphonwasserlinie 24 in das Wasser 13 des Siphonbogens 4. Eine entsprechende Anordnung ist bei der Spülvorrichtung 1' gemäss Fig. 2 möglich. Die Impulsdüsen 8 und der Ringspalt 20 können auch unmittelbar unterhalb der Siphonwasserlinie 24 im absteigenden Bereich des Siphonbogens 4 angeordnet sein. Vorzugsweise sind diese aber wesentlich vor dem Scheitelpunkt 25 angeordnet.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0021]

- | | |
|-----|-----------------|
| 1 | Spülvorrichtung |
| 2 | Klosettschüssel |
| 3 | Einlass |
| 4 | Siphonbogen |
| 5 | Abgangsrohr |
| 6 | Pfeil |
| 7 | Pfeil |
| 8 | Impulsdüsen |
| 9 | Pfeil |
| 10 | Einlassrohr |
| 11 | Verteilerring |
| 12 | Kanal |
| 13 | Wasser |
| 14 | Strömungskegel |
| 14a | Strahl |
| 16 | Wirbel |
| 17 | Pfeil |

- | | |
|----|-------------------|
| 18 | Pfeil |
| 19 | Pfeil |
| 20 | Ringspalt |
| 21 | Auslass |
| 22 | Innenseite |
| 23 | Innenraum |
| 24 | Siphonwasserlinie |
| 25 | Scheitelpunkt |
| 26 | Sattelpunkt |
| 27 | Innenseite |
| 28 | Wandstrahl |

Patentansprüche

1. Spülvorrichtung für ein Wasserklosett, mit einer Klosettschüssel (2), die einen Einlass (3) und einen Auslass (21) und zwischen diesen angeordnete Mittel (8, 20) zum Erzeugen eines Impulses aufweist, mit dem in einem Siphonbogen (4) vorliegendes und einen Geruchsverschluss bildendes Wasser (13) für ein Spülvorgang in Richtung des Auslasses (21) beschleunigbar ist, wobei die genannten Mittel (8, 20) im absteigenden Bereich der Klosettschüssel (2) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Mittel (8, 20) mehrere Impulsdüsen (8) und / oder wenigstens einen Ringspalt (20) aufweisen und bei einer Spülung einen nach unten gerichteten Strömungskegel (14, 14') erzeugen, und dass die Mittel (8, 20) im Bereich der Siphonwasserlinie (24) der Klosettschüssel (2) angeordnet sind.
2. Spülvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Mittel (8, 20) unmittelbar über oder unterhalb der Siphonwasserlinie (24) angeordnet sind.
3. Spülvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Impulsdüsen (8) einzeln an der Klosettschüssel (2) angeordnet sind.
4. Spülvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Mittel (8, 20) wenigstens einen sich wenigstens teilweise oder vollständig über den Umfang der Innenseite (27) der Klosettschüssel (2) erstreckenden Kanal (12, 12') aufweisen.
5. Spülvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmige und nach unten gerichtete Strömung durch Wasser, Luft oder ein Wasser- und Luft-Gemisch erzeugt wird.
6. Spülvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der absteigende Bereich der Klosettschüssel (2) eine sich nach unten verjüngende Innenseite (27) aufweist und dass das

bei einer Spülung aus den genannten Mitteln (8, 20) strömende Medium entlang dieser Innenseite (27) nach unten zu einem in einem unteren Bereich des Siphonbogens (4) angeordneten Sattelpunkt (26) strömt.

7. Spülvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Spülung am genannten Sattelpunkt (26) ein Wandstrahl (28) gebildet wird.
8. Spülvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Wandstrahl (28) ausgehend vom Sattelpunkt (26) im Wesentlichen horizontal erstreckt.
9. Spülvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandstrahl (28) wenigstens einen rotierenden Wirbel (16) und / oder einen Kernstrahl bildet.
10. Spülvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Sattelpunkt (26) in Strömungsrichtung gesehen vor einem Scheitelpunkt (25) des Siphonbogens (4) befindet.
11. Verfahren zum Betrieb einer Spülvorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Spülung ausgelöst wird, und dass durch diese hierbei erzeugte Spülung im absteigenden Bereich der Klosettschüssel (2) in dem im Siphonbogen (4) vorliegenden Wasser eine ringförmige und nach unten gerichtete Strömungskegel (14, 14') erzeugt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmige und nach unten gerichtete Strömung gegen einen Sattelpunkt (26) an der Innenseite des Siphonbogens (4) gerichtet ist.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich eine Hauptspülung ausgelöst wird, bei welcher Wasser aus einem oberen Spülkanal in die Klosettschüssel (2) eingeläutet wird.

Claims

1. Flushing arrangement for a water closet, having a toilet bowl (2) which has an inlet (3) and an outlet (21) and, between these, means (8, 20) for generating a pulse by means of which water (13) which is present in a U-bend (4) and forms a stench trap can be accelerated, for a flushing operation, in the direction of the outlet (21), wherein said means (8, 20) are arranged in the descending region of the toilet bowl (2), **characterized in that** said means (8, 20)

have a plurality of pulse nozzles (8) and/or at least one annular gap (20) and, during flushing, generate a downwardly directed flow cone (14, 14'), and that said means (8, 20) are arranged in the region of the U-bend water line (24) of the toilet bowl (2).

2. Flushing arrangement according to claim 1, **characterized in that** said means (8, 20) are arranged directly above or below the U-bend water line (24).
3. Flushing arrangement according to claim 1, **characterized in that** the pulse nozzles (8) are arranged individually on the toilet bowl (2).
4. Flushing arrangement according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** said means (8, 20) have at least one channel (12, 12') extending at least partially or completely over the periphery of the inside (27) of the toilet bowl (2).
5. Flushing arrangement according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the annular and downwardly directed flow is generated by water, air or a mixture of water and air.
6. Flushing arrangement according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the inside (27) of the descending region of the toilet bowl (2) narrows downwardly and **in that** the medium flowing out of said means (8, 20) during flushing flows downwardly along this inside (27) to a saddle point (26) arranged in a lower region of the U-bend (4).
7. Flushing arrangement according to claim 6, **characterized in that**, during flushing, a wall jet (28) is formed at said saddle point (26).
8. Flushing arrangement according to claim 6 or 7, **characterized in that** the wall jet (28) extends substantially horizontally starting from the saddle point (26).
9. Flushing arrangement according to claim 7 or 8, **characterized in that** the wall jet (28) forms at least one rotating vortex (16) and/or a core jet.
10. Flushing arrangement according to any one of claims 6 to 9, **characterized in that** the saddle point (26) is located upstream of a vertex (25) of the U-bend (4), as seen in the direction of flow.
11. Method of operating a flushing arrangement according to any one of claims 1 to 10, **characterized in that** a flushing is initiated and **in that**, as a result of this flushing generated here, an annular and downwardly directed flow cone (14, 14') is generated in the descending region of the toilet bowl (2) in the water present in the U-bend (4).

12. Method according to claim 11, **characterized in that** the annular and downwardly directed flow is directed towards a saddle point (26) on the inside of the U-bend (4).
13. Method according to claim 11 or 12, **characterized in that** a main flushing is additionally initiated, in which water is introduced into the toilet bowl (2) from an upper flushing channel.

Revendications

1. Dispositif de rinçage pour des toilettes, comprenant une cuvette de WC (2) qui présente une entrée (3) et une sortie (21) et des moyens (8, 20) disposés entre celles-ci pour produire une impulsion avec laquelle de l'eau (13) présente dans un coude de siphon (4) et formant un coupe-odeur peut être accélérée pour une opération de rinçage dans la direction de la sortie (21), lesdits moyens (8, 20) étant disposés dans la région descendante de la cuvette de WC (2), **caractérisé en ce que** lesdits moyens (8, 20) présentent plusieurs buses d'impulsion (8) et/ou au moins une fente annulaire (20) et génèrent, lors d'un rinçage, un cône d'écoulement (14, 14') orienté vers le bas, et **en ce que** les moyens (8, 20) sont disposés dans la région de la ligne d'eau du siphon (24) de la cuvette de WC (2).
2. Dispositif de rinçage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (8, 20) sont disposés directement au-dessus ou en dessous de la ligne d'eau du siphon (24).
3. Dispositif de rinçage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les buses d'impulsion (8) sont disposées individuellement au niveau de la cuvette de WC (2).
4. Dispositif de rinçage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** lesdits moyens (8, 20) présentent au moins un canal (12, 12') s'étendant au moins partiellement ou complètement sur la périphérie du côté intérieur (27) de la cuvette de WC (2).
5. Dispositif de rinçage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'écoulement annulaire et orienté vers le bas est généré par de l'eau, de l'air ou un mélange d'eau et d'air.
6. Dispositif de rinçage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la région descendante de la cuvette de WC (2) présente un côté intérieur (27) se rétrécissant vers le bas et **en ce que** le milieu s'écoulant hors desdits moyens (8, 20) lors d'un rinçage s'écoule le long de ce côté in-

térieur (27) vers le bas jusqu'à un point de col (26) disposé dans une région inférieure du coude de siphon (4).

- 5 7. Dispositif de rinçage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** dans le cas d'un rinçage, un jet de paroi (28) est formé au niveau dudit point de col (26).
8. Dispositif de rinçage selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le jet de paroi (28) s'étend essentiellement horizontalement à partir du point de col (26).
- 10 9. Dispositif de rinçage selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le jet de paroi (28) forme au moins un tourbillon rotatif (16) et/ou un jet central.
- 10 10. Dispositif de rinçage selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** le point de col (26), vu dans la direction d'écoulement, se trouve avant un point de sommet (25) du coude de siphon (4).
- 20 11. Procédé pour faire fonctionner un dispositif de rinçage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'un** rinçage est déclenché et **en ce que** par ce rinçage ainsi produit, un cône d'écoulement (14, 14') annulaire et orienté vers le bas est généré dans la région descendante de la cuvette de WC (2) dans l'eau présente dans le coude de siphon (4).
- 25 12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'écoulement annulaire et orienté vers le bas est orienté vers un point de col (26) au niveau du côté intérieur du coude de siphon (4).
- 30 13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce qu'en** outre un rinçage principal est déclenché, lors duquel de l'eau est introduite depuis un canal de rinçage supérieur dans la cuvette de WC (2).
- 35 40 45 50 55

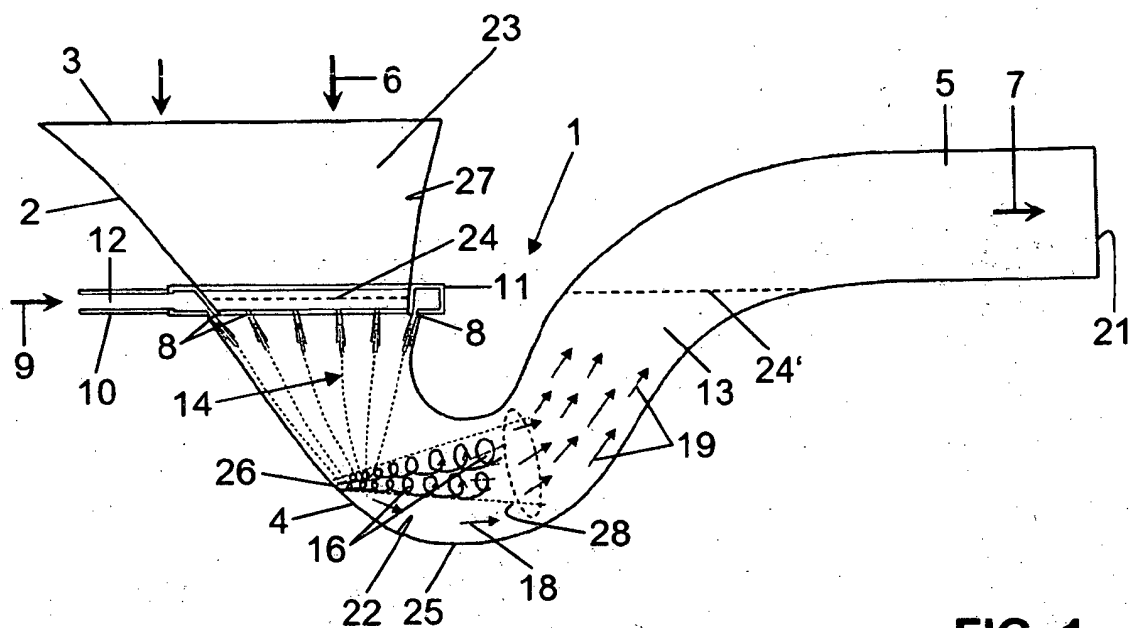


FIG. 1

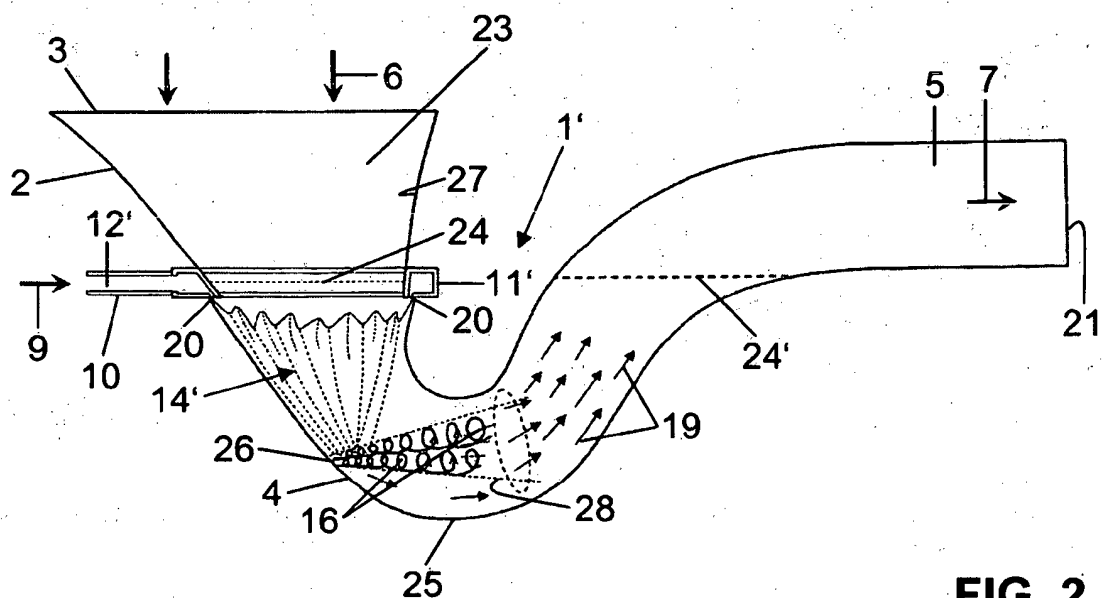


FIG. 2

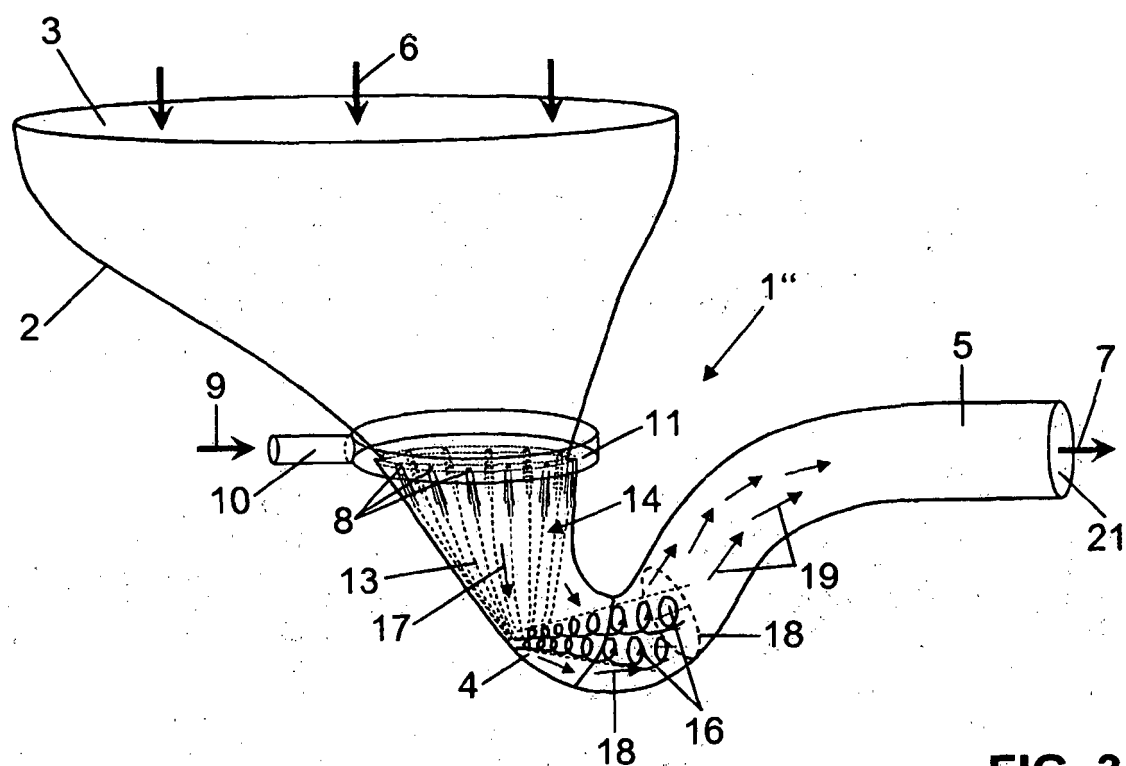


FIG. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9504196 A [0002]
- US 20080060122 A [0002]
- US 3984878 A [0002]
- EP 1034338 A [0003]
- US 287225 A [0004]