

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 135 561 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.08.2006 Patentblatt 2006/31

(21) Anmeldenummer: **00969407.6**

(22) Anmeldetag: **04.10.2000**

(51) Int Cl.:
E03D 11/02^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/009700

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/025555 (12.04.2001 Gazette 2001/15)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM GETRENNTEN ERFASSEN UND ABLEITEN VON
FÄKALIEN UND URIN IN URINSEPARATIONSTOILETTEN**

METHOD AND DEVICE FOR SEPARATING AND DISPOSING OF FAECES AND URINE IN URINE
SEPARATION TOILETS

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR LA COLLECTE ET L'EVACUATION SEPREES DE MATIERES
FECALES ET D'URINE DANS DES TOILETTES A SEPARATION D'URINE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **04.10.1999 DE 19947648**
07.10.1999 DE 19948322

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.2001 Patentblatt 2001/39

(73) Patentinhaber: **Braun, Ulrich**
79106 Freiburg (DE)

(72) Erfinder: **Braun, Ulrich**
79106 Freiburg (DE)

(74) Vertreter: **Vossius & Partner**
Siebertstrasse 4
81675 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 206 312 EP-A- 0 507 687
EP-A- 0 591 558 WO-A-99/43898
US-A- 5 873 136

EP 1 135 561 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Das hier vorgestellte Verfahren betrifft eine Urinseparationstoilette, die ohne Trennwand zwischen Urin- und Fäkalabgang konstruiert werden kann, so daß die gesamte Schüssel beim Spülvorgang gereinigt werden kann und so auch das Toilettenpapier im Urinabgangsbereich sowie gelbe Ablagerungen dem Fäkalabgangsbereich zugeführt werden können, und die trotzdem einen wasserfreien Urinabgang beinhaltet.

[0002] Stand der Technik sind Urinseparationstoiletten, die mit einer Trennwand zwischen dem vorderen Urinabgangsbereich und dem hinteren Fäkalabgangsbereich ausgestattet sind, und somit die Toilettenschüssel in zwei hydraulisch nicht verbundene Teilschüsseln bezüglich der beiden Abgangslevel unterteilen.

[0003] Wenn Urin mit Wasser verdünnt wird, fällt Urinstein aus, der dann auf Dauer die Urinableitungsrohre zusetzt. Daher ist der Urinabgang wasserfrei zu gestalten. Stand der Technik ist also auch, dass die vordere Teilschüssel des Urinabganges nicht gespült wird, während der hintere Fäkalabgangsbereich gespült werden kann.

[0004] Der Nachteil des Standes der Technik ist demnach, dass der vordere Urinabgangsbereich nicht gespült werden kann, und so das Toilettenpapier, das vor allem beim Urinieren von Frauen im vorderen Urinabgang zum Liegen kommt, nicht durch Spülung zum Fäkalabgang transportiert werden kann. Es muss also manuell, in der Regel wohl unter Zuhilfenahme der Klobürste, in den hinteren Fäkalabgangsbereich transportiert werden.

[0005] Ein weiterer Nachteil des Standes der Technik ist, dass durch den wasserfreien Urinabgang die Spritzer des Urins an den Schüsselwänden des vorderen Urinabganges abtrocknen, und so mit der Zeit ein gelber Belag entsteht.

[0006] Ein weiterer Nachteil der herkömmlichen Urinseparationstoiletten ist, dass der Urinabgang offen ist, wodurch besonders bei längerer Nichtbenutzung sehr strenge ammoniakalische Gerüche entstehen, die auf die Aktivität des Enzyms Urease von sich im Urinabgang ansiedelnden Bakterien zurückzuführen sind.

[0007] Eine französische Patentanmeldung siehe auch EP-A-0 507 687 schlägt vor, den Urinabgang mittels eines verschließbaren Urinverschlusses auszustatten, wobei dieser Urinabgangsverschluss durch einen an den Toilettensitz gekoppelten Drucksensor beim Platznehmen geöffnet wird. Der Urinabgang ist jedoch nicht wasserfrei, da beim Spülen des Urinabganges immer Spülwasser in der vorderen Schüssel verbleibt, und bei erneuter Benutzung durch den Urinabgang abläuft. Die Trennwand dieser Toilette ist außerdem mit einer kleinen Öffnung versehen, durch die überschüssiges Spülwasser aus dem vorderen Urinabgangsbereich in den Fäkalabgangsbereich ablaufen kann. Die Verdünnung des Urins bei diesem Verfahren ist zwar gering, aber genügend, so dass Urinstein ausfallen kann. Die Mechanik

eines verschließbaren und an einen Drucksensor des Toilettensitzes gekoppelten Urinabganges ist somit dem Fachmann bekannt.

[0008] Die geschilderten Nachteile des Standes der Technik werden mit der erfindungsgemäßen Urinseparationstoilette und den erfindungsgemäßen Verfahren und der bevorzugten Ausführungsform beseitigt.

[0009] Die Vorrichtung umfaßt besonders vorzugsweise

(1) einen verschließbaren Urinabgang mit anschließendem Ableitungsrohr und/oder Siphon, wobei der Siphon zusätzlich mit einer geruchszurückhaltenden Leichtflüssigkeit ausgestattet sein kann, und/oder

(2) ein, oder mehrere aller denkbaren und/oder im Handel erhältlichen mechanischen und/oder physikalischen und/oder chemischen Sensoren, und/oder

(3) eine im Querschnitt V-förmig gestaltete Toilettenschüssel, um den Urin vor dem Urinabgang konzentriert erfassen zu können, wobei der Querschnitt zum Punkt des Urinabganges hin bevorzugt seitlich bauchige Ausbuchtungen aufweisen kann, um den Urin effektiver zum Urinabgang zu leiten.

[0010] Der Vorteil dieses Verfahrens ist die einfache Steuerung der Toilette mittels dem Einsatz von Sensoren. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird zur Steuerung des wasserfreien Urinabganges der Vorgang des menschlichen Ausscheidungsprozesses eingesetzt. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfaßt dieses Steuerungsverfahren folgende Schritte:

(a) Eine bevorzugte Ausführungsform umfaßt Sensoren, besonders vorzugsweise Drucksensoren, die vorzugsweise direkte und/oder indirekte Reaktionen auslösen können, sobald sich ein Mensch auf die Toilette setzt.

(b) In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform umfassen die in (a) und/oder (c) ausgelösten Reaktionen eine Öffnung des Urinabganges.

(c) In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform umfassen die in (a) und/oder (b) ausgelösten Reaktionen einen Verschuß oder eine Sperrung der Spültaste der Vorrichtung zum Spülen der Toilettenschüssel, oder andere geeignete Maßnahmen, um ein Spülvorgang der Toilettenschüssel zu verhindern.

(d) In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform können die in (a) genannten Sensoren vorzugsweise direkte und/oder indirekte Reaktionen auslösen, sobald sich ein Mensch von der Toilette erhebt.

(e) In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform umfassen die in (d) und/oder (f) ausgelösten Reaktionen eine Schließung des Urinabgangs.

(f) In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform umfassen die in (d) und/oder (e) ausgelösten Reaktionen eine Öffnung oder Freigabe der Vorrichtung zum Spülen der Toilettenschüssel, oder andere geeignete Maßnahmen, um die Reaktion unter (c) wieder rückgängig zu machen.

[0011] Die unter (a) genannten Drucksensoren können vorzugsweise auch einfache, mechanische Übersetzungsstrukturen sein. Im Folgenden wird die Steuerung der Toilette anhand von Drucksensoren und einfachen mechanischen Übersetzungsstrukturen erläutert. Diese Übersetzungsstrukturen können aber auch alle anderer Natur, oder in Kombinationen mit diesen sein, wie z. B., gas- oder flüssighydraulischer, elektrischer, elektronischer, etc.

[0012] Im Ruhezustand ist der Urinabgang dicht geschlossen, und die Spültaste aktiviert, kann also betätigt werden und führt durch die Betätigung zur Spülung der Toilette.

[0013] Durch Belastung (durch Hinsetzen) wird die Toilettenbrille eine kleine Wegstrecke nach unten gedrückt, und diese Wegstrecke führt über eine Übersetzungsstruktur zum Anheben (Öffnen) des Urinverschlusses.

[0014] Bei Entlastung (durch Aufstehen) der Toilettenbrille drücken eine, oder mehrere Vorrichtungen zur Erzeugung eines Gegendruckes zum Belastungsdruck, vorzugsweise aus Metallfedern, die Toilettenbrille und den Urinabgangverschluss in die Ruheposition zurück.

[0015] Die Vorrichtung zum Gegendruck sollte dabei den Urinabgang im Ruhezustand wasserdicht verschließen, und vorzugsweise erst nach einer bestimmten Befestigungskraft, besonders vorzugsweise etwas kleiner der Gewichtskraft eines sitzenden Kindes, die Übersetzungsstruktur in Bewegung setzen.

[0016] Besonders vorzugsweise führt die Aktivierung derselben mechanischen Übersetzungsstruktur gleichzeitig zu einer Entkoppelung der Toilettenspülmechanik; vorzugsweise auch hier über eine einfache mechanische Übersetzungsstruktur.

[0017] Für diese mechanischen Konstruktionen können alle geeigneten Verfahren und Vorrichtungen in Betracht kommen, die dem Fachmann bekannt sind.

[0018] Ebenfalls vorzugsweise setzt das Betätigen der Toilettenspülung die Steuerung des Urinabganges vorzugsweise durch mechanische Entkoppelung solange außer Funktion, bis der Spülvorgang beendet ist. Dadurch wird ein Eindringen von Spülwasser in den Urinabgang während einer Belastung der Urinabgangsmechanik nach Betätigung der Spültaste verhindert. Auch hier können alle geeigneten Übersetzungsstrukturen in Betracht kommen, die dem Fachmann bekannt

sind.

[0019] In den letzten Jahrzehnten hat sich das Verhalten des männlichen Defäkationsklientels auf Betreiben der weiblichen Vorrichtungsnutzerinnen langsam geändert. Ein gewisser Prozentsatz der Nutzer hat begonnen, vor dem Ausscheiden von Urin im aufrechten Stand die Toilettenbrille hoch zu klappen. In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform macht sich das hier vorgestellte Verfahren das männliche Verhaltensverständnis zunutze. Das Hochklappen der Toilettenbrille bewirkt eine Öffnung des Urinabganges bei gleichzeitiger Blockierung der Spülvorrichtung. Damit ist gewährleistet, dass zumindest ein Teil des Urins männlich stehender Urinierer in den Urinabgang gelangt. Das Herunterklappen der Toilettenbrille bewirkt dann die Schließung des Urinabganges und die Freigabe der Spülvorrichtung.

[0020] Der Fäkalabgang kann in allen möglichen Ausführungsformen, wie Vakuumabsaugung, etc., gestaltet sein. Zur Bedienung der Spülvorrichtung können eine, oder mehrere Spültasten vorgesehen sein, die unterschiedliche Wassermengen für den Spülvorgang bereitstellen können.

[0021] In einer weiteren, besonders bevorzugten Ausführungsform können die unter (2) genannten Sensoren auch zur Erkennung und/oder Unterscheidung der in die Toilette eingebrachten Substanzen, wie zum Beispiel Urin, Fäkalien, Toilettenpapier, etc., eingesetzt werden. Die dann von den Sensoren ausgelösten Reaktionen können den Wasserverbrauch der Toilette regulieren.

[0022] Die Toilettenschüsseln der genannten Ausführungsformen sind in einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform mit einer schmutz- und/oder wasserabweisenden Oberfläche (z.B. Nanooberflächen) vorzugsweise nach dem Lotus-Blatt-Prinzip ausgestattet.

[0023] Das Prinzip des Verfahrens soll nun in einer rein mechanischen Ausführungsform anhand der Abbildungen erläutert werden. Diese ausschließlich beispielhaften Ausführungsformen sollen lediglich das Verfahren einer erfindungsgemäßen Vorrichtung verdeutlichen.

Figur 1 zeigt einen Querschnitt A - B durch die Toilette in einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Im schraffierten Teil der Figur ist vorzugsweise die Mechanik lokalisiert, die den Urinabgang bei Belastung öffnet und die Toilettenspülmechanik entkoppelt, und bei Entlastung den Ruhezustand wiederherstellt. (1) zeigt einen Querschnitt durch den Fäkalsiphon. (6) zeigt der Urinabgang mit Siphon. Schnitte 1 - 4 zeigen die Querschnitte der Figur 2.

Figur 2 zeigt die Schnitte in einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Schnitt 1 zeigt einen Schnitt durch den oberen Bereich der Vorrichtung. Die Schnittkante A - B

zeigt den Schnitt der Figur 1. (2) symbolisiert den Urinabgang, und (3) den Fäkalabgang.

Schnitt 2 zeigt beginnende Ausbuchtungen (3) und (4) der seitlichen Wände der Vorrichtung, die dazu dienen, den Urin gezielt zum Urinabgang zu leiten.

Schnitt 3 zeigt die stärker werdenden Ausbuchtungen.

Schnitt (4) zeigt die Ausbuchtung kurz vor dem Urinabgang, der tiefer liegt. Tiefer als der Urinabgang ist die Überlaufkante zum Fäkalabgang.

Figur 3 zeigt eine mögliche mechanische Steuerung in einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Schwarze Kreise symbolisieren Achsen, weiße Kreise Gelenke. (E) symbolisiert den hochgeklappten Toiletendeckel, der die Spültaste (D) bedeckt.

Belastung der Klobrille

[0024] Bei Belastung der Klobrille (A) übt diese einen Druck über den Druckknopf (2) auf den Sensor (3) aus. Dieser wiederum drückt die Stange (4) bis zum Gelenk (5) nach unten.

[0025] Dadurch wird die starre Stange (6) - (8), die an der Achse (7) drehbar gelagert ist am Ende (6) nach unten, und somit das Ende (8) nach oben gedrückt.

[0026] Das drückt wiederum die Stangen (10) und (15), die mit den Gelenken (9) und (14) an der Stange (8) gelagert sind, nach oben.

[0027] Das bewirkt ein Heben des Urinverschlusstoppers (B) samt Deckel (C). Damit ist der Urinabgang offen. Gleichzeitig rastet der Sperrzapfen (11) in die Sperröffnung (12) der Sperrblende (13) ein.

[0028] Ebenfalls gleichzeitig wird die Sperrblende (16) über die Stange (15), die über Gelenk (14) an der Stange (8) gelagert ist, nach oben geschoben. Damit ist die Spültaste (D) am Sperrzapfen (18) und Sperrblende (16) über die Stangen (17), (19), (21) und (23) doppelt blockiert.

Entlastung der Klobrille

[0029] Feder (26) drückt die gesamte Mechanik in die Ruhestellung zurück, also Urinstopfen (B) senkt sich wieder und verschließt den Urinabgang, und die Toiletenspülung wird über das Absenken von Sperrzapfen (11) und Sperrblende (16) wieder freigegeben.

Drücken der Spülung bei entlasteter Klobrille

[0030] Drücken der Spültaste (D) bewirkt über Stange (17) ein Einrasten des Sperrzapfens (18) in die Sperröffnung (16a) der Sperrblende (16).

[0031] Gleichzeitig wird die starre Stange (19) - (21),

die an der Achse (20) drehbar gelagert ist, am Gelenk (18) nach hinten gedrückt.

[0032] Dadurch bewegt sich Sperrblende (13) über die Stange (23), die über Gelenk (22) an der Stange (21) gelagert ist, nach vorne.

[0033] Dadurch ist der Urinabgang über Sperrzapfen (11), der nicht in Sperröffnung (12) einrasten kann, und über Sperrblende (16) (über (10), (8) und (15)), die durch den eingerasteten Sperrzapfen (18) fixiert ist, doppelt blockiert.

[0034] Die Spültaste (D) geht erst zurück, wenn der Spülvorgang beendet ist. Damit ist eine Öffnung des Urinstopfens (B) auch dann ausgeschlossen, wenn die Klobrille (A) während der Spülung belastet wird.

Hochklappen der Klobrille

[0035] Die Klobrille (A) ist mit dem festen Lager (25) an Achse (1) drehbar gelagert. Ein Seilzug (24) ist fest an Lager (25) und Stange (8) verbunden. Ein Hochklappen der Klobrille (A) bewirkt eine Rechtsdrehung des Lagers (25) um Achse (1). Dadurch zieht Seilzug (24) die Stange (8) nach oben, und der Urinstopfen hebt sich, und die Spülung ist blockiert. Nach Herunterklappen der Klobrille (A) drückt Feder (26) die Mechanik in den Ruhezustand zurück.

Detail A

[0036] Detail A zeigt Einzelheiten der beiden Sperrungsmechaniken. Die Sperrzapfen (11) und (18) können in die Sperröffnungen (16a) und (12) einrasten. Dadurch werden die Sperrblenden (13) und (16) unbeweglich. Nach Ausrasten der Sperrzapfen (10) und (17) sind die Sperrblenden (16) und (13) entlang ihrer Nut (12a), in denen die Achsen (10) und (17) stecken, nach oben wieder beweglich.

Patentansprüche

1. Urinseparationstoilette, die folgende Merkmale aufweist:

- a) eine Einrichtung zum Öffnen eines Urinabgangs, wenn ein Benutzer sich auf die Toilette bzw. eine Toilettenbrille setzt und/oder diese hochklappt und
- b) eine Einrichtung zum Schließen des Urinabgangs, wenn sich nach dem Öffnen des Urinabgangs der Benutzer wieder erhebt und/oder die Toilettenbrille wieder herunterklappt, und
- c) eine Einrichtung zum Spülen der gesamten Toilettenschüssel, wobei mit dem Spülwasser Feststoffe, wie Toilettenpapier, etc., aus dem Urinabgangsbereich in den Fäkalabgangsbereich transportiert werden können.

2. Urinseparationstoilette nach Anspruch 1, wobei die Toilette ferner eine Einrichtung zum Sperren eines Spülventils aufweist, wenn sich ein Benutzer auf die Toilette setzt und/oder die Toilettenbrille hochklappt, und die Sperreinrichtung das Spülventil wieder freigibt, wenn sich der Benutzer wieder erhebt und/oder die Toilettenbrille wieder herunterklappt. 5
3. Urinseparationstoilette nach Ansprüchen 1) und 2) zum getrennten Erfassen von Urin und Fäkalien, wobei zwischen Urin- und Fäkalienabgang keine Trennwand besteht. 10
4. Urinseparationstoilette nach Ansprüchen 1) bis 3), wobei sich um den verschlossenen Urinabgang herum keine stehende Flüssigkeit ansammeln kann, sondern in den Fäkalabgang läuft. 15
5. Urinseparationstoilette nach Ansprüchen 1) bis 4), wobei die Toilettenschüssel innen Ausbuchtungen aufweist, um den Urin effektiver dem Urinabgang zuzuleiten. 20
6. Urinseparationstoilette nach Ansprüchen 1) bis 5), wobei der hochgeklappte Toilettendeckel die Spültasten der Spülvorrichtung bedeckt. 25
7. Urinseparationstoilette nach Ansprüchen 1) bis 6), wobei der Fäkalabgang als Vakuumabsaugung gestaltet ist. 30
8. Urinseparationstoilette nach Ansprüchen 1) bis 7), wobei die Innenoberfläche der Toilettenschüssel mit einer schmutz- und wasserabweisenden Nanooberfläche beschichtet wird. 35
9. Verfahren zum Betreiben einer Urinseparationstoilette mit den folgenden Verfahrensschritten: 40
 - a) Öffnen eines Urinabgangs, wenn sich ein Benutzer auf die Toilette, bzw. auf die Toilettenbrille setzt und/oder diese hochklappt und
 - b) Schließen des Urinabgangs, wenn sich nach dem Öffnen des Urinabgangs der Benutzer wieder erhebt und/oder die Toilettenbrille herunterklappt, und 45
 - c) Spülen der gesamten Toilettenschüssel, wobei Feststoffe, wie Toilettenpapier, etc., aus dem Urinabgangsbereich in den Fäkalabgangsbereich transportiert werden können. 50
10. Verfahren nach Anspruch 9), wobei ein Spülventil gesperrt wird, wenn sich ein Benutzer auf die Toilette setzt und/oder eine Toilettenbrille hochklappt und das Spülventil wieder freigegeben wird, wenn sich 55
 - der Benutzer wieder erhebt und/oder die Toilettenbrille wieder heruntergeklappt wird.

Claims

1. A urine separating toilet comprising:
 - a) means for opening a urine outlet if a user sits down on the toilet or on the toilet seat and/or lifts the toilet seat and
 - b) means for closing the urine outlet if, upon opening of the urine outlet, the user rises and/or puts down the toilet seat; and
 - c) means for flushing the entire toilet bowl, wherein solids, such as toilet paper etc., can be transported together with the flushing water from the urine outlet area to the faecal outlet area.
2. The urine separating toilet according to claim 1, further comprising means for blocking a flushing valve if a user sits down on the toilet and/or lifts the toilet seat, wherein the blocking means releases the flushing valve if the user rises and/or puts down the toilet seat.
3. The urine separating toilet according to claims 1 and 2 for the separate collection of urine and faeces, wherein there is no partition wall between the urine and faecal outlets.
4. The urine separating toilet according to claims 1 to 3, wherein no residual fluid collects around the closed urine outlet but said fluid is drained into the faecal outlet.
5. The urine separating toilet according to claims 1 to 4, wherein the inside of the toilet bowl comprises protrusions so as to force the urine more effectively into the urine outlet.
6. The urine separating toilet according to claims 1 to 5, wherein the raised toilet seat covers the flush buttons of the flushing means.
7. The urine separating toilet according to claims 1 to 6, wherein the faecal outlet is designed as a vacuum drain.
8. The urine separating means according to claims 1 to 7, wherein the inner surface of the toilet bowl is coated with a soil-resisting and water-repellent nano surface layer.
9. A method for operating a urine separating toilet, comprising the steps of:
 - a) opening the urine outlet if a user sits down on the toilet or the toilet seat and/or lifts the toilet seat and
 - b) closing the urine outlet if, upon opening of the urine outlet, the user rises and/or puts down the

toilet seat; and

c) flushing the entire toilet bowl, wherein solids, such as toilet paper etc., can be transported from the urine outlet area to the faecal outlet area.

10. The method according to claim 9, wherein a flushing valve is blocked when a user sits down on the toilet and/or lifts a toilet seat and the flushing valve is released if the user rises and/or puts down the toilet seat.

Revendications

1. Toilettes à séparation d'urine qui présentent les caractéristiques suivantes :
 - a) un dispositif d'ouverture d'une sortie d'urine lorsqu'un utilisateur s'assoit sur les toilettes et/ou sur une lunette de toilettes et/ou soulève celle-ci, et
 - b) un dispositif de fermeture de la sortie d'urine lorsque, après l'ouverture de la sortie d'urine, l'utilisateur se relève et/ou rabaisse la lunette des toilettes et
 - c) un dispositif de rinçage de l'ensemble de la cuvette des toilettes, des matières solides, telles que du papier toilette, etc., pouvant être transportées avec l'eau de rinçage dans la zone de sortie des matières fécales depuis la zone de sortie de l'urine.
2. Toilettes à séparation d'urine selon la revendication 1, les toilettes présentant en outre un dispositif de blocage d'une soupape de rinçage lorsqu'un utilisateur s'assoit sur les toilettes et/ou soulève la lunette des toilettes, et le dispositif de blocage débloquent à nouveau la soupape de rinçage lorsque l'utilisateur se relève et/ou rabaisse la lunette des toilettes.
3. Toilettes à séparation d'urine selon les revendications 1) et 2) pour la collecte séparée d'urine et de matières fécales, aucune paroi de séparation n'étant en place entre la sortie d'urine et la sortie des matières fécales.
4. Toilettes à séparation d'urine selon les revendications 1) à 3), aucun liquide stagnant ne pouvant s'accumuler autour de la sortie d'urine fermée, mais s'écoulant dans la sortie des matières fécales.
5. Toilettes à séparation d'urine selon les revendications 1) à 4), la cuvette des toilettes présentant à l'intérieur des courbures pour conduire l'urine de manière plus efficace vers la sortie d'urine.
6. Toilettes à séparation d'urine selon les revendications 1) à 5), le couvercle des toilettes relevé recou-

vrant les boutons du dispositif de rinçage.

7. Toilettes à séparation d'urine selon les revendications 1) à 6), la sortie des matières fécales étant réalisée sous la forme d'aspiration à vide.
8. Toilettes à séparation d'urine selon les revendications 1) à 7), la surface interne de la cuvette des toilettes étant revêtue d'une nano-surface rejetant la saleté et l'eau.
9. Procédé d'actionnement de toilettes à séparation d'urine comportant les étapes suivantes :
 - a) ouverture d'une sortie d'urine lorsqu'un utilisateur s'assoit sur les toilettes et/ou sur la lunette des toilettes et/ou soulève celle-ci,
 - b) fermeture de la sortie d'urine lorsque, après l'ouverture de la sortie d'urine, l'utilisateur se relève et/ou rabaisse la lunette des toilettes et
 - c) rinçage de l'ensemble de la cuvette des toilettes, des matières solides, telles que du papier toilette, etc., pouvant être transportées dans la zone de sortie des matières fécales depuis la zone de sortie de l'urine.
10. Procédé selon la revendication 9), une soupape de rinçage étant bloquée lorsqu'un utilisateur s'assoit sur les toilettes et/ou soulève une lunette de toilettes, et la soupape de rinçage étant à nouveau débloquée lorsque l'utilisateur se relève et/ou que la lunette des toilettes est à nouveau rabaisée.

Fig. 2

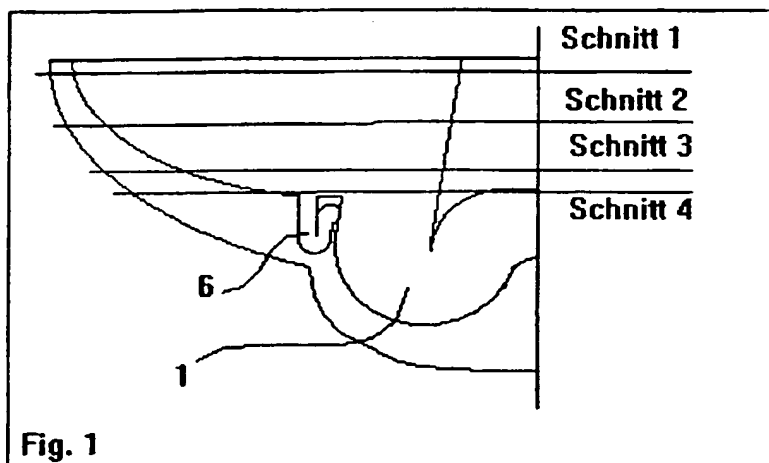
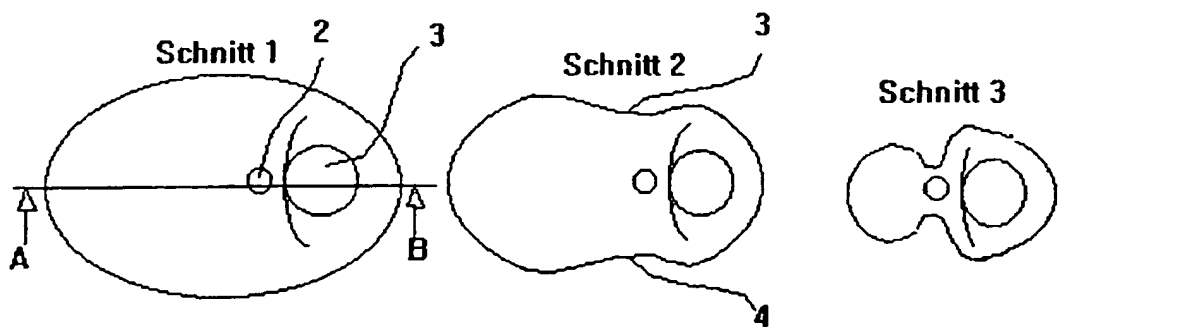


Fig. 3

