

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00217

(22) Data de depozit: 12.03.2013

(41) Data publicării cererii:  
30.09.2014 BOPI nr. 9/2014

(71) Solicitant:  
• TOMPEA PETRU, STR. ȘINCAI NR. 36,  
DROBETA TURNU SEVERIN, MH, RO

(72) Inventatori:  
• TOMPEA PETRU, STR. ȘINCAI NR. 36,  
DROBETA TURNU SEVERIN, MH, RO

(54) SISTEM DE VENTILAȚIE WC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de ventilație a veceurilor, ce rezolvă problemele de disconfort și sănătate datorate mirosurilor și, respectiv, bacteriilor în suspensie, care se împrăștie în incinta toaletelor sau a băilor. Sistemul conform invenției aspiră aerul (13) încărcat cu mirosurile și bacteriile aflate în suspensie direct din cavitatea (2) veceului (1), prin gura (5) de aspirație, montată pe sub capacul veceului, printr-o conductă (6) cu cot, în interiorul căreia este amplasat un mini-ventilator (9) de 24 V, aerul (13) aspirat fiind evacuat printr-o valvă (10) unisens, montată în conductă (6) după un mini-ventilator (9), conducta (6) este racordată la scaunul veceului (1) prin două cături (7 și 8) de legătură, sistemul mai fiind prevăzut cu un senzor (16) de proximitate, montat în zona capacului veceului, care sesizează blocul (17) de alimentare și comandă pornind mini-ventilatorul (9) progresiv, și îl menține în stare de funcționare până la eliminarea integrală a aerului (13) încărcat cu mirosurile neplăcute, blocul (17) de alimentare și comandă având și rolul de a menține deschisă valva (10) cât timp funcționează mini-ventilatorul (9), și să o închidă automat, când mini-ventilatorul (9) se oprește, pentru a nu permite intrarea gazelor din canalizare.

Revendicări: 3  
Figuri: 2

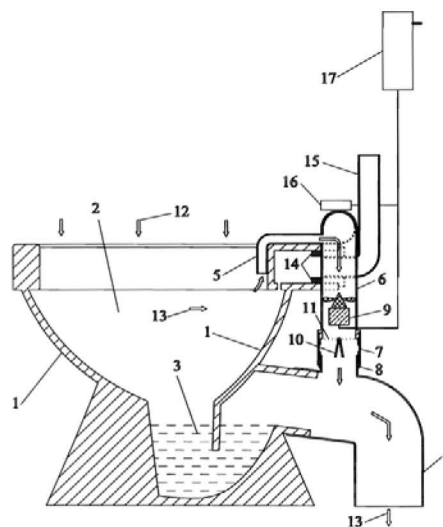


Fig. 2



8

# DESCRIEREA INVENȚIEI

## SISTEM DE VENTILAȚIE WC

|  |
|--|
| OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI |
| Cerere de brevet de invenție             |
| Nr. <i>a 2013 00217</i>                  |
| Data depozit .... <i>1.2.-03-.2013.</i>  |

Invenția se referă la rezolvarea problemelor de disconfort și sănătate datorate mirosurilor și a bacteriilor în suspensie provenite de la fecale, care se împrăștie în incinta toaletelor și a băilor la folosirea WC-ului.

În prezent, preponderent, aerisirea băilor și a toaletelor se face prin deschiderea unei ferestre (acolo unde există), cu ventilatoare de aerisire montate în pereți sau cu tiraj natural prin conductele de aerisire a băilor. Marele inconvenient a acestor metode de aerisire este că mirosurile și bacteriile se împrăștie mai întâi în incinta băilor și toaletelor, urmând ca apoi acestea să fie eliminate în exterior, ceea ce produce disconfort persoanei care folosește WC-ul și persoanelor care intră în toaletă după aceasta.

Ca urmare a acestor inconveniente, de-a lungul timpului s-au realizat diferite dispozitive care să extragă mirosurile direct din cavitatea WC-ului prin conducta de apă, care spală WC-ul, evacuându-le prin conducte în atmosferă, sau în canaliere. Unele dispozitive sunt montate în rezevoarele de apă, altele pe perete, fiind echipate cu supape complicate pe bază de apă, care comută de pe apă pe aer, oprind astfel ventilația când se trage apa de spălare, ceea ce face ca din acel moment și până se termină de spălat WC-ul mirosurile să se răspândească în încăpere (problema fiind rezolvată numai parțial), cum este prezentat în US5361422(A) a lui Vicent sau US6173453(B1) a lui Shahar. Altele sunt sisteme complexe și costisitoare, dar aspirația se face tot prin conducta de apă, iar blocarea pătrunderii gazelor din canalizare în toaletă se face tot pe bază de apă, cum este WO2009061684A1. În aceste cazuri, dacă din varii motive se golește apa din rezervor, gazele din canalizare (care pot conține și metan) pătrund în încăpere. Totodată aceste sisteme au nevoie de puteri relativ mari de ventilație pentru deschiderea supapelor pe bază de apă, ceea ce deranjează foarte tare persoana care este așezată pe WC de curenții puternici de aer care se formează datorită suprafeței mici de aspirație. Sunt și dispozitive de ventilație care nu sunt prevăzute cu barieră împotriva pătrunderii gazelor din canalizare în încăpere, prin sistemul de aerisire, cum este GB2467512A a lui Dong Wang.

Obiectivul invenției este de a elimina toate neajunsurile existente în prezent, prin realizarea unui un sistem de ventilație care să elimine în totalitate mirosurile și bacteriile

7

provenite din fecale la folosirea WC-ului, să împiedice pătrunderea gazelor periculoase din canalizare în toaletă și atunci când nu este apă, sau se întrerupe energia electrică, să fie sigur, simplu, ieftin, adaptabil la instalațiile sanitare existente și să nu producă disconfort la utilizarea acestuia.

Soluția prezentată constă în aspirația mirosurilor și a bacteriilor periculoase pentru sănătate (aflate în suspensie), provenite din fecale, direct din cavitatea WC-ului cu un miniventilator, evacuându-le prin valva unisens în racordul la canalizare fig.1 și fig.2. Gura de aspirație (5) se montează pe sub rama capacului WC-ului direct în cavitatea (2) a WC-ului (1). Aceasta se mulează după forma vasului astfel încât după coborârea ramei capacului nu se mai observă și se prinde de corpul WC-ului împreună cu capacul acestuia. Aerul urât mirositor (13) este aspirat cu miniventilatorul (9), cu motor la 24V, alimentat prin blocul de alimentare și comandă (17) de la o priză de 220V și evacuat prin valva unisens (10) în racordul WC-ului (4) la conducta de canalizare. Miniventilatorul se montează în conducta cu cot (6) și are două viteze corespunzătoare a două nivele de putere. Există și variante mai simple în care miniventilatorul de 24V și senzorul de proximitate se înlocuiesc cu unele la 220V, sau înlocuirea senzorului cu un simplu comutator pornit-oprit. Alimentarea miniventilatorului în aceste cazuri se face cu variator de turație. La capătul conductei cu cot se montează o valvă unisens de tip "aripi de fluture", care sub presiunea creată de miniventilator la pornire, se deschide (poziția (10)), iar la oprirea ventilatorului se închide (poziția 11) sub acțiunea elasticelor încorporate.. Aceasta are rolul de a împiedica pătrunderea gazelor din canalizare, prin WC, în incinta toaletei. Valva poate fi înlocuită cu o clapetă electromagnetică normal închisă, care se deschide numai pe perioada funcționării miniventilatorului. Coturile (7), respectiv (8) fac legătura între conducta cu miniventilatorul și racordul la canalizare. În zona capacului WC-lui se montează un senzor de proximitate sau de prezență (16) care trimite semnale electrice blocului de alimentare și comandă, iar acesta comandă funcționarea miniventilatorului.

În momentul așezării unei persoane pe WC senzorul de proximitate sesizează blocul de alimentare și control, care pornește miniventilatorul la o **putere mică**, capabilă să creeze un flux mic de aer curat (12) spre cavitatea WC-ului (ținând cont că în această fază suprafața de aspirație este mică), astfel curentul de aer format este foarte mic, aproape nesensibil, pentru a nu crea disconfort persoanei de pe WC. Totodată se deschide valva unisens permițând evacuarea aerului infestat în racordul la canalizare. Aerul infestat nu poate reîntra în WC, prin canalul de evacuare a WC-ului, datorită volumului de apă tampon (3) care se află în



permanență pe fundul WC-ului. În momentul ridicării persoanei respective de pe WC senzorul de proximitate sesizează blocul de alimentare și comandă, care trece miniventilatorul la o **putere marită** pentru a putea evacua un volum mai mare de gaze ca urmare a creșterii suprafeței de aspirație (în urma ridicării persoanei de pe WC) și a influenței volumului de apă care intră în cavitatea WC-ului (necesară evacuării fecalelor și spălării WC-ului). Cu ajutorul unui temporizator blocul de alimentare și comandă menține, un timp prestabilit (reglabil) funcționarea miniventilatorului la putere mărită, necesar tragerii și evacuării apei din WC, după care oprește miniventilatorul, închizându-se totodată și valva unisens. La băile care nu au ferestre sau ventilatoare de aerisire timpul de funcționare se poate regla astfel încât să asigure și eliminarea vaporilor din încăpere.

Principalele avantaje ale invenției sunt: aspirația se face direct din cavitatea WC-ului, prin gura de aspirație, făcând astfel posibilă funcționarea ventilației pe perioada spălării și evacuării fecalelor, când încă se mai emană mirosuri și bacterii, deoarece circuitul de aspirație este independent de cel de apă, față de cele la care aspirația se face prin conducta de apă; lucrează cu două puteri de aspirație, una mică, când persoana este așezată pe WC, creând un flux de aer foarte mic, care să asigure aerisirea (suprafața de aspirație fiind mică), dar să nu deranjeze persoana respectivă și o putere mare după ce persoana se ridică de pe WC, pentru a asigura o aerisire corespunzătoare noilor condiții, când crește mult suprafața de aspirație, iar în cavitatea WC-ului se revarsă și apa de spălare și evacuare a fecalelor. Se poate observa că la sistemele anterioare puterea de ventilație fiind constantă, dacă este reglată să nu deranjeze persoana așezată pe WC (prin curentul de aer format), atunci la ridicarea acesteia, prin creșterea suprafeței de aspirație, nu se asigură captarea tuturor mirosurilor; dacă are putere mare atunci asigură aerisirea, dar crează disconfort la utilizare; deasemeni, la sistemele anterioare în momentul tragerii apei, ventilația se oprește, pe când în cazul prezentului sistem, acesta continuă să funcționeze la o putere mai mare, pentru a asigura eliminarea tuturor mirosurilor; sistemul fiind prevăzut cu valvă normal închisă (tip "aripi de fluture"), sau clapetă electromagnetică normal închisă, care nu depind de existența apei, sau a energiei electrice, asigurând siguranță maximă împotriva pătrunderii gazelor (care pot conține și metan) prin WC în incinta toaletelor, chiar și atunci când se oprește electricitatea, sau nu este apă, pe când la sistemele similare actuale, dacă lipsește apa, gazele din canalizare pătrund în încăpere; prin creșterea timpului de funcționare la putere mare se pot evacua și vaporii din încăperile băilor care nu au ferestre, sau alte sisteme de ventilație; consum redus de energie electrică, prin timp de funcționare redus și putere instalată mică (consumul) mediu



al miniventilatorului este de 12 w) și economie la căldură pe timp de iarnă, nemaifiind necesară deschiderea ferestrelor pentru aerisirea băilor; este simplu, fiabil, ușor de întreținut, sigur în exploatare, se poate realiza cu costuri mici și se pretează la producția de serie foarte mare; sistemul se poate adapta la tipurile de WC existente și se montează ușor, se demontează capacul WC-ului, fig.1, se așează gura de evacuare (5), se pune capacul și cu aceleași șuruburi se montează la loc, se schimbă racordul flexibil al WC-ului la conducta de canalizare cu unul prevăzut cu ramificație (4), se montează conducta cu cot (6), în interiorul căruia se află miniventilatorul și valva unisens, apoi se cuplează cotelile (7) și (8), la racordul cu canalizarea, finalizând cu poziționarea senzorului de proximitate (16) și introducerea în priză de 220V a blocului de alimentare și comandă (17). După cum se vede montajul durează doar câteva minute și nu necesită cunoștințe de specialitate.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției, potrivit fig. 1 și 2.

- fig.1, vedere izometrică a WC-ului pe care este montat sistemul de ventilație;
- fig.2, schiță explicativă.

Se montază gura de aspirație (5), pe sub capacul WC-ului, care este racordată prin conducta cu cot (6) și cotelile (7), respectiv (8), la racordul de canalizare (4). În interiorul conductei cu cot (6) se montează miniventilatorul de 24V (7) și valva unisens (10) (fig.2). Sistemul mai are în componență senzorul de proximitate (16), montat în zona capacului WC-ului și blocul de alimentare și comandă (17), care se introduce în o priză de 220V. Elementele componente ale traseului de racord sunt culisabile, se pot roti și se pot monta stânga-dreapta, pentru a se adapta diferitelor tipuri de WC-uri.

O altă variantă, mai simplă, mai ieftină, dar și mai puțin automatizată, constă în înlocuirea miniventilatorului de 24V cu unul de 220V, alimentat printrun variator de turație la priză de 220V (dispare blocul de alimentare și comandă) și a senzorului de proximitate cu un comutator pornit-oprit.



## REVENDICĂRI

1. Față de sistemele de aerisire a toaletelor, concepute până în prezent, care în general aspiră mirosurile din WC prin conductele de spălare, folosesc ca barieră împotriva pătrunderii gazelor din canalizare prin WC în toaletă supape cu apă, se opresc când se trage apa și au puteri de ventilație constante, noul sistem de ventilație se caracterizează prin aceea că circuitul de aspirație este total independent de circuitul apei de spălare, aspirația mirosurilor și a bacteriilor se face direct din cavitatea WC-ului prin gura de aspirație montată pe sub rama capacului WC-ului și sunt evacuate prin conducta cu cot, în care sunt montate un miniventilator și o supapă unisens sau o clapetă electromagnetică (normal închise, care se deschid numai cât funcționează miniventilatorul), direct în racordul la canalizarea de după WC , prin două coturi de racord.

2. Conform revendicării 1 miniventilatorul comandat de senzorul de proximitate, montat în zona capacului WC-ului, prin blocul de alimentare și comandă, funcționează la putere mică când o persoana se așează pe WC și la putere mare când persoana se ridică de pe WC, oprindu-se după un timp prestabilit (reglabil), necesar evacuării fecalelor din WC.

3. Varianta mai simplă constă în înlocuirea miniventilatorului de 24V cu unul de 220V, a senzorului de proximitate și a blocului de alimentare și comandă cu un comutator pornit-oprit și un variator de turație.



# DESENE EXPLICATIVE

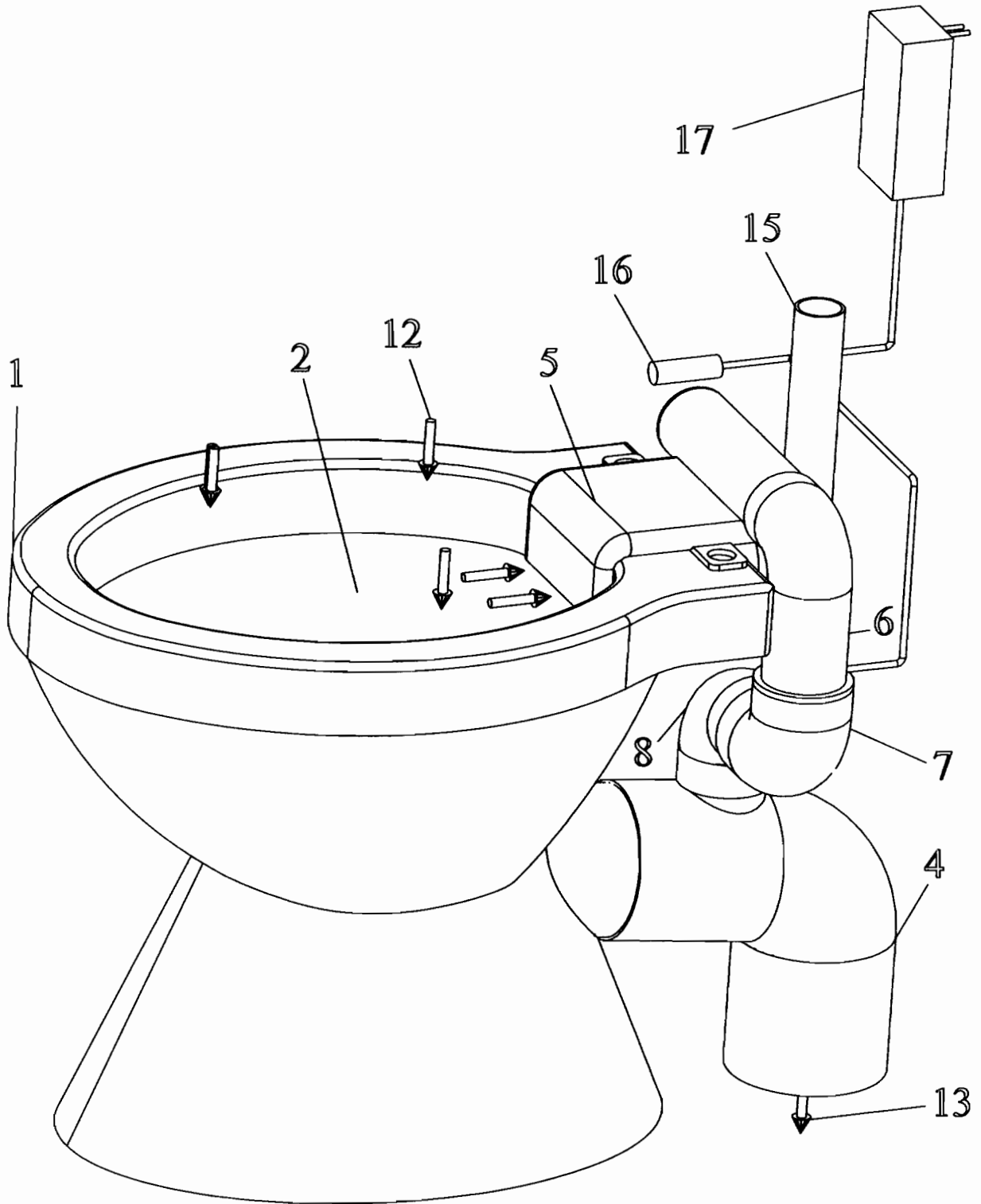


FIG. 1

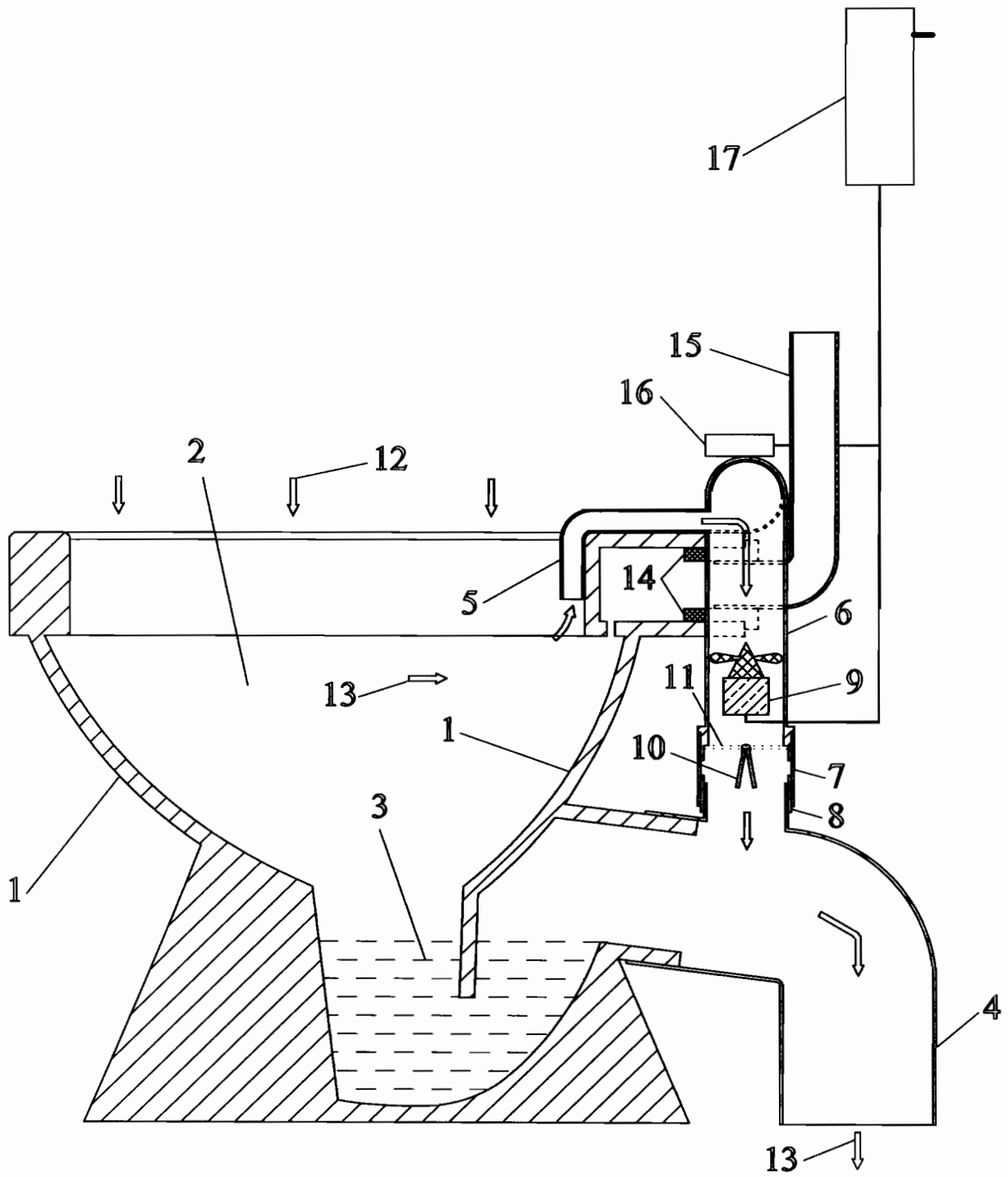


FIG. 2

*Signature*