(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 620 489 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.09.2017 Patentblatt 2017/36

(51) Int Cl.:
C11D 17/00 *(2006.01)* ***C11D 17/04*** *(2006.01)*
E03D 9/03 *(2006.01)* ***C11D 3/50*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12199051.9**

(22) Anmeldetag: **21.12.2012**

(54) **WIRKSTOFFABGABEVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER WIRKSTOFFABGABEVORRICHTUNG**

ACTIVE AGENT DISPENSING DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING AN ACTIVE AGENT DISPENSING DEVICE

DISPOSITIF DE DISTRIBUTION D'AGENT ACTIF ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN DISPOSITIF DE DISTRIBUTION D'AGENT ACTIF

(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

(30) Priorität: **27.01.2012 DE 102012001541**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.2013 Patentblatt 2013/31

(73) Patentinhaber: **Budich International GmbH**
32120 Hiddenhausen (DE)

(72) Erfinder: **Budich, Meinrad**
32609 Hüllhorst (DE)

(74) Vertreter: **Beckord & Niedlich**
Marktplatz 17
83607 Holzkirchen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 055 100
WO-A1-2004/081303
WO-A1-2007/107755
WO-A2-03/042462
DE-A1- 3 225 292
GB-A- 2 342 922
US-A- 1 091 265

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).

EP 2 620 489 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wirkstoffabgabevorrichtung für eine Toilettenschüssel sowie ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Wirkstoffabgabevorrichtung.

[0002] Das europäische Patent EP 1 444 319 B1 zeigt beispielsweise eine Wirkstoffabgabevorrichtung, die sich im Wesentlichen dadurch auszeichnet, dass in einer ersten Kammer eines Gehäuses eine reinigende, desinfizierende, wasserbehandelnde bzw. gegen Verkalkung wirkende Zusammensetzung vorgehalten wird und in einer zweiten Kammer desselben Gehäuses ein geliertes Parfüm. Mittels einer Hängevorrichtung kann diese Wirkstoffabgabevorrichtung in die Toilettenschüssel eingehängt werden, und die zweite Kammer soll, um eine gleichmäßige und ungestörte Abgabe von Parfüm zu ermöglichen, nicht im Weg des Spülwassers der Toilettenschüssel liegen.

[0003] Mithilfe einer derartigen Vorrichtung ist es möglich, die Zusammensetzung, die sich in der ersten Kammer befindet, bei einem Spülvorgang der Toilette von Spülwasser durchlaufen zu lassen, so dass eine gewisse Menge der Zusammensetzung in die Toilettenschüssel gespült wird. Gleichzeitig beduftet das gelierte Parfüm die Umgebungsluft permanent. Es wird also unterschieden zwischen einer ersten Komponente der Wirkstoffabgabevorrichtung, die in das Spülwasser der Toilette gelangen soll, und einer zweiten (Duft-) Komponente, die in die Umgebungsluft gelangt.

[0004] Während die erste Komponente immer nur dann abgegeben wird, wenn tatsächlich ein Spülvorgang durch Betätigung der Toilettenspülung durchgeführt wird, wird die zweite Komponente mit einer im Wesentlichen konstanten Abgaberate an die Umgebungsluft abgegeben. Ein solcher automatischer Abgabemechanismus der Duftkomponente berücksichtigt aber nicht, dass die Anforderungen an die Belüftung des Toilettenraumes bei sehr häufiger Benutzung der Toilettenschüssel tendenziell deutlich größer sind als dann, wenn die Toilette nur selten benutzt wird. So ist es zum Beispiel im Haushaltsgebrauch zu erwarten, dass, wenn ein Besitzer einer Wohnung viele Gäste eingeladen hat, seine Toilettenschüssel während des Besuchs sehr häufig benutzt wird und gerade dann ein besonderer Bedarf daran besteht, dass unangenehme Gerüche durch eine ausreichende Duftabgabe beseitigt bzw. überdeckt werden. Hingegen ist es andererseits wünschenswert, dass immer dann, wenn der Besitzer nur alleine die Toilette benutzt oder gar für eine Zeit außer Haus ist, etwa in Urlaubszeiten, nur eine mäßige Duftabgabe in Form einer Grund-Abgabe erfolgt. Dies würde auch gewährleisten, dass genügend Parfüm während der gesamten Lebensdauer der in das Spülwasser abzugebenden ersten Komponente erhalten bleibt, ohne dass unnötig große Mengen an Parfüm in der zweiten Kammer vorgehalten werden müssten.

[0005] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Wirkstoffabgabevorrichtung bereitzustellen, deren Duftabgabe in die Umgebungsluft aus der zweiten Kammer differenzierter in Abhängigkeit von der Häufigkeit der Benutzung der jeweiligen Toilettenschüssel erfolgt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß Anspruch 1 und durch ein Verfahren gemäß Anspruch 15 gelöst.

[0007] Demgemäß umfasst eine erfindungsgemäße Wirkstoffabgabevorrichtung für eine Toilettenschüssel ein Gehäuse mit einer Vorderseite und einer Rückseite und

a) einer ersten Kammer zum Aufnehmen einer Reinigungs- und/oder Desinfektions- und/oder Wasserbehandlungs- und/oder Antikalkzusammensetzung und/oder eines beliebigen Gemischs derartiger Zusammensetzungen, wobei die erste Kammer mindestens eine Einlass- und mindestens eine Auslassöffnung aufweist,
b) einer zweiten Kammer, die ein geliertes Parfüm beinhaltet und dieses gelierte Parfüm so umschließt, dass sie eine Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms definiert, und
c) einer Aufhängevorrichtung zum Einhängen des Gehäuses an einem Rand der Toilettenschüssel derart, dass die Rückseite in Richtung einer nächststehenden Wand der Toilettenschüssel und die Vorderseite in Richtung eines zentralen Bereichs der Toilettenschüssel weist.

[0008] Dabei ist das Gehäuse derart ausgebildet, dass bei bestimmungsgemäßer Einhängung der WC-Körbchenanordnung in der Toilettenschüssel

- die Einlassöffnung der ersten Kammer im Weg eines Spülwassers liegt und
- die zweite Kammer zumindest bereichsweise so im Weg des Spülwassers liegt, dass die Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms bei einem Spülvorgang zumindest bereichsweise überspült wird.

[0009] Die zweite Kammer ist in Kombination mit dem gelierten Parfüm so ausgebildet, dass die Abmessungen der Abgabe-Oberfläche bei einem Ausdampfen und/oder Überspülen im Wesentlichen gleich bleiben.

[0010] Die erste Kammer kann mit einer Abdeckung versehen sein, in der beispielsweise die Einlass- bzw. die Austrittsöffnung eingebaut ist. Sie kann jedoch auch ohne separate Abdeckung ausgebildet sein. Die Einlassöffnung und die Auslassöffnung können zwei separate Öffnungen seien, sie können jedoch auch als eine kombinierte Ein- /Auslassöffnung realisiert sein. Weiterhin können sowohl mehrere Einlass- als auch mehrere Auslassöffnungen vorgesehen

sein sowie bevorzugt zusätzliche Öffnungen, die zumindest nicht in erster Linie dem Durchlassen von Spülwasser dienen, sondern eher der kontinuierlichen Abgabe von in der jeweiligen Zusammensetzung bzw. dem jeweiligen Gemisch enthaltenen Duftstoffen.

[0011] Die Wirkstoffabgabevorrichtung kann grundsätzlich auch ohne das entsprechende Gemisch bzw. die entsprechende Zusammensetzung in der ersten Kammer vorgehalten werden, bevorzugt ist jedoch das Gemisch bzw. die Zusammensetzung in der ersten Kammer enthalten. Im ersteren Falle würde ein entsprechender Nachrüstsatz eines Gemischs bzw. einer Zusammensetzung der genannten Art zur (Wieder-)Befüllung der ersten Kammer verwendet.

[0012] Die Aufhängevorrichtung ist bevorzugt zum entfernbaren Einhängen des Gehäuses am Rand der Toilettenschüssel ausgebildet, das heißt so, dass sie auch wieder aus der Toilettenschüssel ausgehängt werden kann, ohne dabei zuvor zerstört werden zu müssen. Dadurch kann beispielsweise auch eine Wiederbefüllung, insbesondere der ersten Kammer, durchgeführt werden.

[0013] Im Gegensatz zum oben genannten Stand der Technik wendet sich die vorliegende Erfindung also davon ab, die zweite Kammer aus dem Weg des Spülwasser herauszuhalten, sondern sie verfährt nach dem genau gegenteiligen Prinzip: Die zweite Kammer liegt gezielt mindestens bereichsweise im Weg des Spülwassers, und zwar so, dass das gelierte Parfüm an seiner Abgabe-Oberfläche mindestens bereichsweise überspült wird. Dies bedeutet, dass das Gehäuse eine Geometrie aufweist, die ein solches Überspülen ermöglicht. Dies ist einerseits dadurch realisierbar, dass die Abgabe-Oberfläche im Gehäuse so positioniert wird, dass die Überspülung möglich ist, und andererseits dadurch, dass das Gehäuse insgesamt so dimensioniert und gestaltet ist, dass eine Überspülung möglichst weitreichender, also großflächiger, Bereiche des Gehäuses, nämlich zumindest der ersten Kammer und bereichsweise der zweiten Kammer, möglich wird.

[0014] Insbesondere wird im Rahmen der Erfindung darauf abgezielt, dass die zweite Kammer derart mit dem gelierten Parfüm kombiniert ist, dass das gelierte Parfüm eine im Wesentlichen immer gleich dimensionierte Abgabe-Oberfläche aufweist. Der Begriff "im Wesentlichen" bezieht sich dabei darauf, dass die Abgabe-Oberfläche in sich gewisse Höhentoleranzen aufweisen kann, die beim Überspülen bzw. bei der Duftabgabe egalisiert bzw. stärker ausgeprägt werden können. Diese Toleranzen bleiben hier also unberücksichtigt; es wird stattdessen von einer näherungsweise planen Abgabe-Oberfläche ausgegangen. Es wird also dezidiert vermieden, dass sich das Parfüm rundum in seinen Abmessungen reduziert bzw. abgetragen wird, sondern es soll höchstens in einer Raumrichtung reduziert werden, nämlich der Raumrichtung quer zur Erstreckungsebene der Abgabe-Oberfläche.

[0015] Dieser Effekt wird einerseits dadurch erreicht, dass das gelierte Parfüm so im Gehäuse gehalten wird, dass eine Umspülung an den Randbereichen der Abgabe-Oberfläche bzw. eine Hinterspülung auf einer Oberfläche jenseits der Abgabe-Oberfläche möglichst unterbunden wird. Andererseits wird durch die Beschaffenheit des Parfüms selbst verhindert, dass das Parfüm während der Lebensdauer der Zusammensetzung bzw. des Gemisches in der ersten Kammer aufgrund seiner Duftabgabe bzw. der Überspülung an seinen Randbereichen der Abgabe-Oberfläche abgetragen wird. Entsprechende mögliche Materialien für ein solches geliertes Parfüm werden im Folgenden beispielhaft genannt.

[0016] Der Effekt der erfindungsgemäßen Wirkstoffabgabevorrichtung besteht darin, dass das gelierte Parfüm in der zweiten Kammer gezielt befeuchtet wird. Die Erfinder haben nämlich überraschenderweise herausgefunden, dass eine solche Überspülung entgegen den im Stand der Technik implizit geäußerten Befürchtungen keinen negativen Effekt auf die Duftabgabewirkung des gelierten Parfüms haben muss. Im Gegenteil hat sich in Versuchen ergeben, dass sich im direkten Anschluss an das Überspülen eine erhöhte Duftabgabe, d. h. -absonderung des gelierten Parfüms ergibt. Dies bedeutet, dass genau dann, wenn ein besonders hoher Bedarf an Parfümabgabe gegeben ist, nämlich nach dem Betätigen der Toilettenspülung, diese Parfümabgabe effektiv und ohne weitere mechanische oder ähnliche Maßnahmen erhöht wird. Wird die Spülung der Toilettenschüssel also häufiger bedient, so wird auch automatisch mehr Parfümduft abgegeben als zu Zeiten geringerer Benutzungshäufigkeit. Gleichzeitig wird durch die im Wesentlichen immer gleich bleibende Dimensionierung der Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms erreicht, dass auch über eine längere Nutzungsdauer der Wirkstoffabgabevorrichtung keine wesentlichen Reduzierungseffekte der Abgabe von Parfüm erkennbar sind. Hieraus ergibt sich der synergetische Effekt einer Erhöhung der Abgabeleistung kurz nach einem Spülvorgang bei gleichzeitiger im Wesentlichen konstanter Grundabgabeleistung des gelierten Parfüms während der gesamten Lebensdauer der Wirkstoffabgabevorrichtung. Diese Lebensdauer ist durch die Lebensdauer der in der ersten Kammer enthaltenen Zusammensetzung bzw. des darin enthaltenen Gemisches definiert.

[0017] Als geliertes Parfüm kann beispielsweise eine Zusammensetzung verwendet werden, die aus einem Parfümbestandteil, einem Lösungsmittelbestandteil, einem Verdickerbestandteil und optional einem Farbstoffbestandteil besteht. Als besonders effektiv, sowohl was die Abgabeleistung des Dufts als auch die Abspülresistenz der Gesamtkomposition angeht, hat sich zum Beispiel folgende Zusammensetzung ergeben:

Parfüm	50 - 80%
Dipropylenglykolmonomethylether	0 - 30%

(fortgesetzt)

(z.B. Dowanol DPM von Dow; Arcosolv DPM von Lyondellbasell)	
Celluloseacetatbutyrat	10 - 20%
(z.B. Eastman CAB-381-0.5)	
Farbstoff	optional nach Bedarf

[0018] Bei dieser Komposition wurden in Laborversuchen bei 40°C für zwei unterschiedliche Parfüme (zitrisch bzw. frisch duftend) folgende Gewichtsverluste verzeichnet, einmal im trockenen, das heißt nicht mit Wasser überspülten bzw. befeuchteten, und einmal im mit Wasser überspülten Zustand:

	Parfüm 1 (zitrisch)		Parfüm 2 (frisch)	
Gewichtsverlust (%)	trocken	mit Wasser überspült	trocken	mit Wasser überspült
nach 1 h	0,33	2,01	0,27	3,79
nach 2 h	0,34	2,55	0,32	4,43
nach 3 h	0,66	3,10	0,38	5,46
nach 4 h	0,87	4,29	0,59	6,81

[0019] Es zeigt sich also, dass bei Überspülung des jeweiligen gelierten Parfüms mit Wasser eine um ein Vielfaches erhöhte Abgabeleistung von flüchtigen Stoffen, das heißt im Wesentlichen von Parfüm, erzielt werden konnte. Daraus ergibt sich eine ebenso erhöhte Duftwirkung nach einer Überspülung mit Spülwasser in einer Toilettenschüssel.

[0020] Mit etwa 15 % ist in der Komposition der Lösemittelanteil relativ niedrig; die Zusammensetzung zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass sie keinen eingelagerten Wasseranteil aufweist. Hierdurch wird ein wasserbasierter Abscheidungseffekt beim Überspülen des gelierten Parfüms weitestgehend reduziert. Das Parfüm soll sich nämlich trotz der Überspülung nicht bzw. nur unwesentlich in Wasser lösen, um Oberflächenverluste durch Abspülung möglichst gering zu halten.

[0021] Die hier vorliegende Komposition wurde außerdem zum Test auf einer Kunststoffscheibe angebracht bei Raumtemperatur in Wasser getaucht und so versucht, die Komposition unter Rühren zu lösen. Dabei lösten sich nach zwei Stunden (entsprechend ca. 300 Spülungen mit 20 bis 30 Sekunden Wasserkontakt) je nach verwendetem Parfümstoff zwischen 1,9% und 5,4% des gelierten Parfüms. Dies bedeutet, dass das gelierte Parfüm bei Verwendung einer derartigen Komposition während der Lebensdauer der Wirkstoffabgabevorrichtung, welche durch die Anzahl der Spülungen bis zur vollständigen Auflösung der Zusammensetzung bzw. des Gemisches in der ersten Kammer (nach ca. 200 bis 400 Spülungen je nach Toilettenausführung) gegeben ist, durch die Überspülung mit Wasser zusätzlich zur Parfümabgabe in die Luft auch einen Teil in das Wasser selbst abgibt und somit ein zusätzlicher Frischeeffekt erreicht wird. Die Überspülung des gelierten Parfüms hat somit also nicht den Effekt, dass es bis zum Ende der Lebensdauer der in der ersten Kammer enthaltenen Stoffe aufgebraucht wäre.

[0022] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung einer Wirkstoffabgabevorrichtung für eine Toilettenschüssel, wobei die Wirkstoffabgabevorrichtung ein Gehäuse mit einer Vorderseite und einer Rückseite aufweist, umfasst mindestens die folgenden Schritte:

a) Bereitstellung einer ersten Kammer des Gehäuses zum Aufnehmen einer Reinigungs- und/oder Desinfektions- und/oder Wasserbehandlungs- und/oder Antikalkzusammensetzung und/oder eines beliebigen Gemischs derartiger Zusammensetzungen, wobei die erste Kammer mindestens eine Einlass- und mindestens eine Auslassöffnung aufweist,
b) Bereitstellung einer zweiten Kammer des Gehäuses, die ein geliertes Parfüm beinhaltet und dieses gelierte Parfüm so umschließt, dass sie eine Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms definiert, und
c) Bereitstellung einer Aufhängevorrichtung zum Einhängen des Gehäuses an einem Rand der Toilettenschüssel derart, dass die Rückseite in Richtung einer nächststehenden Wand der Toilettenschüssel und die Vorderseite in Richtung eines zentralen Bereichs der Toilettenschüssel weist,

wobei das Gehäuse derart ausgebildet wird, dass bei bestimmungsgemäßer Einhängung der WC-Körbchenanordnung in der Toilettenschüssel

- die Einlassöffnung der ersten Kammer im Weg eines Spülwassers liegt und

- die zweite Kammer zumindest bereichsweise so im Weg des Spülwassers liegt, dass die Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms bei einem Spülvorgang zumindest bereichsweise überspült wird,

und wobei die zweite Kammer in Kombination mit dem gelierten Parfüm so ausgebildet ist, dass die Abmessungen der Abgabe-Oberfläche bei einem Ausdampfen und/oder Überspülen im Wesentlichen gleich bleiben.

[0023] Es wird mit anderen Worten eine erfindungsgemäße Wirkstoffabgabevorrichtung durch das Bereitstellen der bereits oben genannten Einzelkomponenten und durch ihre Verbindung miteinander hergestellt.

[0024] Weitere besondere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung. Dabei kann das Verfahren auch entsprechend den abhängigen Ansprüchen zur Wirkstoffabgabevorrichtung weitergebildet sein.

[0025] Bevorzugt ist die zweite Kammer so ausgebildet, dass sie bei bestimmungsgemäßer Aufhängung der Wirkstoffabgabevorrichtung in der Toilettenschüssel mindestens bereichsweise vom Rand der Toilettenschüssel überragt wird. Dies kann dadurch realisiert werden, dass das gesamte Gehäuse so dimensioniert und von seiner Geometrie her gestaltet ist, dass es insgesamt vom Rand der Toilettenschüssel (zumindest bereichsweise) überragt wird. Alternativ kann die zweite Kammer im Gehäuse so angeordnet sein, dass sie (mindestens partiell) bei bestimmungsgemäßer Aufhängung der Wirkstoffabgabevorrichtung unter dem Rand der Toilettenschüssel angeordnet ist. Andere Bereiche der Wirkstoffabgabevorrichtung müssen dabei nicht zwangsläufig auch unterhalb des Randes angeordnet sein. Ein derartiges Überragen des Randes der Toilettenschüssel über die zweite Kammer bewirkt auf besonders einfache Weise, dass die zweite Kammer mindestens bereichsweise im Weg des Spülwassers liegt. Es kann dadurch nämlich kaum verhindert werden, dass Verwirbelungen des Spülwassers im Randbereich der Toilettenschüssel zu einer mindestens bereichsweisen Überspülung der zweiten Kammer führen. Die Überspülung der zweiten Kammer wird so vereinfacht und die Menge des die zweite Kammer überspülenden Spülwassers gar noch erhöht. Durch die Geometrie und Anordnung der zweiten Kammer kann so sogar relativ genau eingestellt werden, wie viel Spülwasser die zweite Kammer und damit die Abgabe-Oberfläche überspült.

[0026] Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn sich das Gehäuse von einem Mittelbereich, an dem die Aufhängevorrichtung befestigt ist, hin zu mindestens einem Endbereich in Querrichtung zu einer durch die Aufhängevorrichtung definierten Aufhängrichtung verjüngt, bevorzugt konisch zuläuft. Hierdurch wird das Gehäuse zu diesem Endbereich hin schmaler und kann daher dort einfacher vom Spülwasser in der Toilettenschüssel überspült werden. Dabei dient der Mittelbereich dazu, das Spülwasser zentral "aufzufangen" oder etwas zu stauen, wodurch es in den sich verjüngenden Endbereich geleitet wird. In diesem Zusammenhang ist es besonders bevorzugt, wenn die zweite Kammer in einem solchen Endbereich positioniert ist. In einem solchen Fall kann nämlich gerade die zweite Kammer im Endbereich besonders einfach vom Spülwasser überspült werden. Eine derartige Verjüngung kann sowohl entlang einer Schnittebene erfolgen, die im Wesentlichen senkrecht zur Ebene des Wasserspiegels in der Toilettenschüssel liegt, als auch in einer im Wesentlichen parallelen Schnittebene zur Ebene des Wasserspiegels in der Toilettenschüssel. Der Überspülungseffekt durch Umleitung vom Mittelbereich in Richtung des jeweiligen Endbereichs ergibt sich insbesondere dann, wenn die Verjüngung in der Schnittebene senkrecht zur Ebene des Wasserspiegels vorliegt. Auch eine Kombination von Verjüngungen in den beiden Schnittebenen kann vorgesehen sein.

[0027] So ist es auch bevorzugt, dass das Gehäuse an seiner Vorderseite und/oder an seiner Rückseite mindestens bereichsweise konvex ausgeformt ist. Auf diese Weise kann sich (bei einer konvexen Ausformung an der Rückseite) die Wirkstoffabgabevorrichtung an den konkaven Oberflächenverlauf der Toilettenschüssel anschmiegen bzw. (bei einer konvexen Ausformung an der Vorderseite) unterhalb des Randes der Toilettenschüssel geführt werden.

[0028] Die zweite Kammer kann prinzipiell mit einer Abdeckung versehen sein, die die Abgabe-Oberfläche teilweise von einer Außenseite des Gehäuses abschirmt. Eine solche Abdeckung weist dann Einlass- bzw. Auslassöffnungen auf, wobei das Spülwasser über die Einlassöffnungen eintreten und aus den Auslassöffnungen wieder austreten kann. Über beide Arten von Öffnungen kann auch der Duft abgegeben werden. Auch hier können Einlass- und Auslassöffnungen als gemeinsame Öffnungen kombiniert sein. Es ist wiederum möglich, eine oder mehrere solcher (Einlass- und/oder Auslass-)Öffnungen vorzusehen. Bevorzugt ist es hingegen, dass die zweite Kammer mindestens an ihrer Seite mit der Abgabe-Oberfläche mindestens bereichsweise abdeckungsfrei ausgebildet ist. Dies hat den Effekt, dass eine gleichmäßige Abgabe über die gesamte Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms erfolgen kann und nicht durch eine Abdeckung teilweise verhindert wird. Außerdem wird somit gewährleistet, dass das Spülwasser, das das gelierte Parfüm überspült, nicht unnötig lange in Kontakt mit dem gelierten Parfüm verbleibt, so dass einerseits eine Zeitverzögerung bei der Duftabgabe nach dem Betätigen der Toilettenspülung und andererseits eine unnötig starke Lösung des gelierten Parfüms durch stehendes Spülwasser vermieden wird.

[0029] Da die zweite Kammer zur Überspülung durch das Spülwasser ausgebildet ist, kann sie, im Gegensatz zum oben zitierten Stand der Technik, auch an der Rückseite, das heißt in Richtung der Wand der Toilettenschüssel, angebracht sein. Es ist dennoch bevorzugt, dass die zweite Kammer an der Vorderseite angeordnet und zum zentralen Bereich der Toilettenschüssel hin mindestens bereichsweise offen ist. Hierdurch ergibt sich einerseits eine erhöhte Duftabgabe des gelierten Parfüms in der zweiten Kammer, und zudem ist es möglich, das gelierte Parfüm ohne Aus-

hängen der Wirkstoffabgabevorrichtung aus der Toilettenschüssel zu inspizieren. Dadurch kann ein Benutzer jederzeit erkennen, ob noch ausreichend geliertes Parfüm in der zweiten Kammer vorgehalten wird, und gegebenenfalls rechtzeitig für eine Auswechslung der Wirkstoffabgabevorrichtung sorgen. Gerade weil das Parfüm ohnehin so beschaffen ist, dass seine Abgabe-Oberfläche auch im Verlauf seiner Lebensdauer nicht wesentlich reduziert wird, ist auch davon auszugehen, dass es mit der Zeit nicht unansehnlich wird, etwa durch Rissbildung in der Abgabe-Oberfläche o. Ä. Außerdem kann das gelierte Parfüm, insbesondere bei entsprechender Farbgebung, auch einen gewissen ästhetischen Wert entfalten.

[0030] Prinzipiell kann bei geeigneter Wahl des gelierten Parfüms eine konstant gehaltene Abgabe-Oberfläche einfach dadurch realisiert werden, dass das gelierte Parfüm eine so geringe Wasserlöslichkeit und eine so geringe Reduzierungswirkung seiner Masse bei der Abgaben von Duft aufweist, dass kein Schrumpfungseffekt entlang der Ränder der Abgabe-Oberfläche zu erkennen ist. Besonders bevorzugt ist es, dass die Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms durch Wandungen der zweiten Kammer mindestens bereichsweise, bevorzugt rundum, begrenzt ist. Derartige Wandungen verhindern effektiv eine Hinterspülung des gelierten Parfüms dadurch, dass sie das Eindringen von Spülwasser entlang der Ränder der Abgabe-Oberfläche unterbinden. Daher ist es besonders bevorzugt, dass das gelierte Parfüm durch rundum umlaufende Wandrungen vor einer solchen Hinterspülung geschützt ist.

[0031] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die zweite Kammer eine Anzahl von Verankerungselementen, die das gelierte Parfüm in einer bestimmungsgemäßen Verankerungsposition innerhalb der zweiten Kammer in Bezug auf mindestens eine Raumrichtung fixieren. Solche Verankerungselemente dienen also dazu, die Position des gelierten Parfüms entlang einer Ebene parallel zur Ebene der Abgabe-Oberfläche, mindestens aber in einer der beiden Haupterstreckungsrichtungen dieser parallelen Ebene, beizubehalten, so dass ein seitliches Verrutschen und damit ein ungewolltes Ablösen des gelierten Parfüms von der der Abgabe-Oberfläche entgegengesetzten Oberfläche des gelierten Parfüms zumindest weitestgehend verhindert werden kann.

[0032] Dabei hat es sich als besonders effektiv erwiesen, wenn die zweite Kammer eine Mehrzahl von Verankerungselementen umfasst, die in Abhängigkeit von einer Viskosität des gelierten Parfüms so voneinander und von einem Rand der zweiten Kammer beabstandet sind, dass das gelierte Parfüm bei bestimmungsgemäßer Aufhängung in der Toilettenschüssel in seiner Position in der zweiten Kammer im Wesentlichen unverändert bleibt, bevorzugt so gehalten wird, dass eine spaltfreie Verbindung zwischen dem Rand der zweiten Kammer und dem gelierten Parfüm gewährleistet wird. Die Abstände dieser Verankerungselemente voneinander beziehungsweise von dem Rand der zweiten Kammer sind dabei in Abhängigkeit von der Viskosität des gelierten Parfüms gewählt. Andersherum ausgedrückt, das gelierte Parfüm darf nur eine solche Viskosität aufweisen, die an die Abstände der Verankerungselemente voneinander bzw. der Verankerungselemente vom jeweiligen Rand der zweiten Kammer angepasst sind. Dies gilt in dem Sinne, dass das gelierte Parfüm durch die Verankerungselemente in Kombination gegebenenfalls mit dem Rand fest in seiner Position gehalten wird. Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn sich zwischen dem Rand der Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms und dem Rand der zweiten Kammer kein Spalt ergibt, so dass der Rand der zweiten Kammer und der Rand der Abgabe-Oberfläche direkt ineinander übergehen.

[0033] Derartige Voraussetzungen sind beispielsweise bei einer Wirkstoffabgabevorrichtung mit Verankerungselementen im Abstand von höchstens 1 cm voneinander und im Abstand von höchstens 0,5 cm vom Rand der zweiten Kammer dann gegeben, wenn das gelierte Parfüm im Gebrauchszustand viskoelastische Eigenschaften aufweist, d.h. als Feststoff vorliegt, dessen Verformungsverhalten sowohl elastische als auch viskose Verhaltensmuster umfasst.

[0034] In Anbetracht der herkömmlichen Größen von Wirkstoffabgabevorrichtungen im Toilettenbereich hat sich ergeben, dass einander direkt benachbarte Verankerungselemente möglichst in einem Abstand von höchstens 30 mm, bevorzugt höchstens 20 mm, besonders bevorzugt höchstens 10 mm voneinander angeordnet sein sollten, um beispielsweise bei dem gelierten Parfüm, wie oben ausgeführt wurde, eine ausreichende Positionsfixierung herbeizuführen. Was den kürzesten Abstand der dem Rand der zweiten Kammer nächstliegenden Verankerungselemente zu diesem Rand angeht, so hat sich erwiesen, dass dieser möglichst höchstens 20mm, bevorzugt höchstens 10mm, besonders bevorzugt höchstens 5mm betragen sollte.

[0035] Die Verankerungselemente können grundsätzlich in Form von beliebig komplizierten Geometrien ausgebildet sein, die beispielsweise vom Rand der zweiten Kammer abstehen oder von oben auf die Abgabe-Oberfläche des gewählten Parfüms pressen. In diesem Sinne sind die Verankerungselemente auch als Halteelemente für das gelierte Parfüm zu bezeichnen. Als besonders einfach für die Herstellung und dennoch ausreichend effektiv hat es sich erwiesen, wenn die Verankerungselemente aus einer Rückseitenebene der zweiten Kammer hervorstehende Stifte oder dergleichen umfassen. Solche Stifte können einen abgerundeten ebenso wie einen eckigen Querschnitt bzw. Kombinationen hieraus aufweisen. Dadurch, dass sie von der Rückseitenebene der zweiten Kammer in den Bereich des gelierten Parfüms hinein ragen, ergibt sich ein Stabilisierungseffekt der Position des gelierten Parfüms parallel zu seiner Abgabe-Oberfläche. Derartige Stifte können, beispielsweise im Rahmen von Spritzgussverfahren, besonders einfach in einem Gehäuse integriert werden, so dass sich hier kein nennenswerter Zusatzaufwand zur Bereitstellung der Verankerungselemente ergibt.

[0036] Die Positionierung der einzelnen Verankerungselemente erfolgt bevorzugt in einem gleichmäßigen Muster

innerhalb der zweiten Kammer, beispielsweise in Reihen- und Zeilenanordnungen mit jeweils gleichmäßigen Abständen voneinander in mindestens einer Raumrichtung. Je nach Formgebung der zweiten Kammer insgesamt kann es jedoch auch sinnvoll sein, die Verankerungselemente ganz oder teilweise der Form der äußeren Begrenzungen der zweiten Kammer folgend anzuordnen. Dies bedeutet insbesondere, dass Verankerungselemente in Richtung der äußeren Begrenzung der zweiten Kammer in einem bestimmten vordefinierten Maximalabstand angeordnet sind, während im inneren Bereich der zweiten Kammer nur weniger Verankerungselemente vorhanden sind bzw. die Verankerungselemente in einem größeren Abstand voneinander angeordnet sind.

[0037] Vorzugsweise sind die Verankerungselemente, insbesondere Stifte, so ausgebildet, dass sie zumindest im Ausgangszustand der Wirkstoffabgabevorrichtung, d.h. vor der ersten bestimmungsgemäßen Verwendung bzw. Überspülung, an der Vorderseite der Wirkstoffabgabevorrichtung nicht aus der Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms herausragen. Die Höhe der Verankerungselemente in der Kammer in Richtung zur Vorderseite der Wirkstoffabgabevorrichtung hin ist also geringer als die Füllhöhe des gelierten Parfüms in der betreffenden Kammer.

[0038] Prinzipiell können sowohl die erste Kammer als auch die zweite Kammer überall im Gehäuse positioniert sein. Es hat sich jedoch als besonders effektiv für die Handhabung erwiesen, wenn die erste Kammer mindestens in einem Mittelbereich des Gehäuses angeordnet ist, an dem auch die Aufhängevorrichtung befestigt ist. Dies gewährleistet, dass die erste Kammer, die zur Flüssigkeitsabgabe der in ihr enthaltenen Substanzen vorgesehen ist, immer optimal unterhalb des Randes der Toilettenschüssel positioniert ist, so dass die Hauptmenge an Spülwasser, die insgesamt auf das Gehäuse trifft, auch durch die erste Kammer hindurch geleitet wird. Die erste Kammer kann sich dabei von dem Mittelbereich auch in weiter vom Mittelbereich entfernte Bereiche erstrecken, beispielsweise solche (End-)Bereiche, die einer zusätzlichen Duftabgabe dienen, während das eigentliche Halten der Zusammensetzung bzw. des Gemisches in der ersten Kammer im Mittelbereich erfolgt.

[0039] Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass die Wirkstoffabgabevorrichtung eine dritte Kammer (ggf. sogar noch weitere zusätzliche Kammern) umfasst, die bevorzugt baugleich zur zweiten Kammer ausgebildet ist. Als "baugleich" wird in diesem Fall auch eine spiegelverkehrt baugleiche Geometrie der zweiten und dritten Kammer bezeichnet. Die dritte Kammer kann ebenfalls ein geliertes Parfüm enthalten, beispielsweise dasselbe gelierte Parfüm wie die zweite Kammer. In letzterem Falle dient die Aufteilung in einer zweite und eine dritte Kammer im Wesentlichen ästhetischen Zwecken, da sie im Endeffekt einer Aufteilung der zweiten Kammer in zwei kleinere Kammern gleich kommt. Bevorzugt beinhaltet die dritte Kammer eine Füllung, die sich von den Inhalten der ersten und der zweiten Kammer unterscheidet. Dabei kann es sich beispielsweise wiederum um eine Zusammensetzung bzw. ein Gemisch handeln, die bzw. das über das Spülwasser in die Toilettenschüssel hineingespült werden soll, oder um ein (geliertes) Parfüm. Im Falle einer Parfümfüllung der zweiten und der dritten Kammer werden also unterschiedliche Parfüme in der zweiten und dritten Kammer vorgehalten, wodurch sich ein optimierter Duftmischeffekt ergibt. So kann beispielsweise ein schwerer verdampfendes Parfüm in der dritten Kammer angeordnet sein, während ein leichter verdampfendes Parfüm in der zweiten Kammer angeordnet ist. Eine solche Kombination kann zur Erhöhung der Lebensdauer der Wirkstoffabgabevorrichtung dienen beziehungsweise eine weitere Differenzierungen der Grund-Abgabemenge im Verlauf der Lebensdauer der Wirkstoffabgabevorrichtung bewirken. Insbesondere kann auch vorgesehen seien, das nur die zweite Kammer bzw. die Abgabe-Oberfläche des in ihr enthaltenen gelierten Parfüms vom Spülwasser der Toilettenschüssel überspült wird, während die dritte Kammer so realisiert ist, dass bei bestimmungsgemäßer Aufhängung der Wirkstoffabgabevorrichtung kein oder nur ein äußerst geringer Kontakt zum Spülwasser erfolgt.

[0040] Eine besondere geometrische Ausgestaltung der Wirkstoffabgabevorrichtung mit einer zweiten und einer dritten Kammer besteht darin, dass die zweite und die dritte Kammer an Flügeln angeordnet sind, die sich an zwei voneinander weg weisenden Endbereichen des Gehäuses, bevorzugt entlang einer Querrichtung zu einer durch die Aufhängevorrichtung definierten Aufhängrichtung voneinander beabstandet befinden. Die zweite und die dritte Kammer befinden sich also diesseits und jenseits eines Mittelbereichs der Wirkstoffabgabevorrichtung bzw. des Gehäuses, so dass sich eine möglichst breite und differenzierte Abgabe von (Duft-)Stoffen ergibt. So wird aus der ersten Kammer verflüssigter Wirkstoff in das Spülwasser abgegeben, aus der zweiten Kammer volatiler Duftstoff an die Außenluft und aus der dritten Kammer wahlweise verflüssigter Wirkstoff und/oder volatiler Duftstoff. Die räumliche Anordnung der zweiten und dritten Kammer an Flügeln bedeutet also, dass bei der Abgabe unterschiedlicher Stoffe differenziert vorgegangen werden kann, wobei die Beabstandung der zweiten und der dritten Kammer durch Anordnung in den unterschiedlichen Flügeln der Wirkstoffabgabevorrichtung einer besseren Verteilung der unterschiedlichen Stoffe dienen kann.

[0041] Als wichtige Kenngröße im Rahmen der Erfindung kann die Dimensionierung der Abgabe-Oberfläche(n) des gelierten Parfüms beziehungsweise der gelierten Parfüme dienen. Dabei gilt generell, dass, je größer die (addierte) Abgabe-Oberfläche ist, desto mehr Parfüm an die Umgebungsluft abgegeben werden kann. Daher ist es bevorzugt, dass die Gesamtfläche der Abgabe-Oberfläche(n) des/der gelierten Parfüm(e) mindestens 300 mm^2, bevorzugt mindestens 500 mm^2, besonders bevorzugt mindestens 800 mm^2 groß dimensioniert ist. Eine solche Fläche gewährleistet eine ausreichende Abgabe von Parfüm an die Umgebungsluft; als Obergrenze für die Fläche der Abgabe-Oberfläche(n) kann bevorzugt 10.000 mm^2 angesetzt werden.

[0042] Neben dem Flächenmaß der Abgabe-Oberfläche kann auch deren Verhältnis zur Tiefe des gelierten Parfüms

in der zweiten und/oder dritten Kammer eine erhebliche Rolle spielen. Dabei hat sich in Versuchen ergeben, dass es ausreicht, wenn die Quadratwurzel des Betrags der Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms oder der gelierten Parfüme ein Verhältnis zu einer Tiefe des gelierten Parfüms innerhalb der zweiten und/oder der dritten Kammer von mindestens 1,5:1, bevorzugt mindestens 2:1, besonders bevorzugt mindestens 2,5:1 aufweist. Es liegt also eine relativ niedrige Bautiefe im Vergleich zur Abgabe-Oberfläche(n) vor. Als Obergrenze dieses Verhältnisses wird bevorzugt ein Verhältnis von 20:1, besonders bevorzugt 10:1 gewählt, um zu gewährleisten, dass gerade bei größeren Abgabe-Oberflächen noch eine ausreichende Tiefe des gelierten Parfüms in den jeweiligen Kammern vorhanden ist. Die Tiefe des gelierten Parfüms beträgt bevorzugt mindestens 3 mm, besonders bevorzugt mindestens 5 mm, und zwar unabhängig von der Größe der jeweiligen Abgabe-Oberflächen. Dies gewährleistet insbesondere eine nachhaltige Beduftung der Umgebungsluft, da über die Tiefe des jeweiligen gelierten Parfüms eine ausreichende Menge an Parfümstoffen bereitgestellt werden kann.

[0043] Prinzipiell ist es möglich, die erste und die zweite Kammer (genauso wie im Übrigen die erste und die dritte Kammer und die zweite und die dritte Kammer) miteinander zu verbinden, da beide im Wege des Spülwasser liegen. In einem solchen Fall ist es besonders vorteilhaft, wenn die zweite Kammer stromauf im Spülwasserstrom und die zweite Kammer davon stromab positioniert ist, so dass die Befeuchtungswirkung in der zweiten Kammer so erfolgt, dass keine Zusammensetzungen aus der ersten Kammer auf die Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms in der zweiten Kammer gelangen. Analog hierzu wäre eine Anordnung der dritten Kammer mit einem gelierten Parfüm im Verhältnis zur ersten Kammer zu verstehen. Als besonders effektiv hat es sich erwiesen, wenn die erste Kammer und die zweite Kammer (und entsprechend die erste und die dritte Kammer, bevorzugt auch die zweite und die dritte Kammer) voneinander abgetrennt, d.h. voneinander isoliert gegen Flüssigkeitsdurchtritt, sind. Hierdurch kann das gelierte Parfüm besonders effektiv vor der Zusammensetzung beziehungsweise dem Gemisch aus der ersten Kammer geschützt werden. Erste und zweite (bzw. dritte) Kammer werden also getrennt voneinander von unterschiedlichen Bereichen des Spülwassers überspült.

[0044] Die Überspülung der zweiten Kammer durch das Spülwasser der Toilettenschüssel kann prinzipiell rein auf Basis von geometrischen Anordnungen bzw. der Gesamtgestaltung der Wirkstoffabgabevorrichtung realisiert werden. Als eine besonders zielführende und daher effektive Art hat es sich erwiesen, wenn die zweite Kammer mindestens eine Einlassvertiefung umfasst, die so ausgebildet ist, dass das Spülwasser bei bestimmungsgemäßer Aufhängung der Wirkstoffabgabevorrichtung durch die Einlassvertiefung hindurch geleitet wird. Eine derartige Einlassvertiefung kann also als eine Art Zuführungskanal zur Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms verstanden werden und beispielsweise innerhalb eines Randes (bzw. einer Wandung) der zweiten Kammer angeordnet sein. Sie leitet das Spülwasser gezielt in Richtung der Abgabe-Oberfläche, wodurch auch eine entsprechende Dosierungswirkung erzielt werden kann.

[0045] Bei Toilettenschüsseln kann grundsätzlich zwischen so genannten Flachspülern und so genannten Tiefspülern unterschieden werden. Flachspüler weisen im Innenbereich der Schüssel eine Art Stufe auf, während Tiefspüler im Wesentlichen trichterförmig direkt in den Siphon der Toilette führen. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die zweite Kammer bei bestimmungsgemäßer Aufhängung der Wirkstoffabgabevorrichtung mindestens bereichsweise so im Weg des Spülwassers einer Tiefspüler-Toilettenschüssel liegt, dass die Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms (in der zweiten Kammer) bei einem Spülvorgang mindestens bereichsweise überspült wird. Die Wirkstoffabgabevorrichtung ist also in ihrer Geometrie und/oder der Anordnung der zweiten Kammer so ausgebildet, dass die Überspülung der zweiten Kammer zumindest auch in Tiefspülern funktioniert. Dies stellt insofern eine besondere Herausforderung dar, als das Spülwasser bei Tiefspülern relativ zielgerichtet und ohne stärkere Verwirbelungen in einem Spülstrom hin zum Siphon gelangt. Daher ist es gerade in diesem Falle notwendig, die zweite Kammer speziell zu positionieren und geometrisch zu gestalten, so dass eine Überspülung in allen herkömmlichen Toilettenschüsseln möglich ist.

[0046] Was den Inhalt der ersten Kammer der erfindungsgemäßen Wirkstoffabgabevorrichtung betrifft, so ist es bevorzugt, dass die unter a) aufgeführte Zusammensetzung bzw. das unter a) aufgeführte Gemisch in Form einer Tablette vorliegt. Diese Tablette umfasst bevorzugt ein Reinigungsmittelkompartiment mit einer Reinigermasse und ein von dem Reinigungsmittelkompartiment getrenntes Chlorkompartiment mit einer Chlorkomponente, wobei mindestens eine oder ein Teil einer Oberfläche des Chlorkompartiments vor der bestimmungsgemäßen Anwendung von der Reinigermasse unbedeckt ist. Die Bereitstellung von Zusammensetzungen bzw. Gemischen in Tablettenform bedeutet, dass die erste Kammer besonders einfach befüllt und auch nachbefüllt werden kann. So ist herstellerseitig eine exakte Feindosierung verschiedener Ingredienzen möglich, beispielsweise der Chlorkomponenten und der Reinigermasse.

[0047] Die (Reiniger-)Tablette kann eine zwei- oder mehrphasige Tablette sein, die vorzugsweise in Form eines Reinigungsmittelkompartiments mit einem integrierten Chlorkompartiment oder umgekehrt vorliegt. Zwei- oder mehrphasig heißt, dass mindestens zwei Phasen, fest-fest, fest-flüssig, fest-gelartig vorliegen. Dabei kann jede Phase ein eigenes Kompartiment wie zum Beispiel eine eigene Tablette oder einen separaten Teil einer Tablette bilden. Wenn eine gelartige oder flüssige Phase vorliegt, dann sind diese üblicherweise in einer festen Umhüllung, zum Beispiel einer Kunststoffhülle oder einer Beschichtung (Coating), untergebracht, welche sich zum Beispiel erst bei Berührung mit Wasser auflöst bzw. permeabel für die jeweilige Komponente wird. Bevorzugt sind sowohl das Reinigungsmittelkompartiment als auch das Chlorkompartiment feste Phasen. Dies kann zum Beispiel auch durch Aufziehen einer Lösung

auf eine feste Phase erreicht werden. Ein Beispiel für eine solche separate Ausgestaltung ist eine so genannte Tab-in-Tab Variante, in der die Chlorkomponente in einem, häufig kleineren, Chlorkompartiment bzw. einer Chlortablette zur Verfügung gestellt und dann in ein Reinigungsmittelkompartiment bzw. eine Reinigungsmitteltablette integriert wird. Prinzipiell ist auch eine Ausgestaltung mit umgekehrtem Aufbau, z. B. ein Chlorkompartiment mit integriertem Reinigungsmittelkompartiment, möglich. Da aber in der Regel die Menge der Chlorkomponente geringer ist als die Menge der Reinigerkomponente, ist in den meisten Anwendungsfällen die erste Variante mit einem von der Reinigermasse zumindest teilweise umgebenen Chlorkompartiment bevorzugt. Daher wird im Folgenden der Einfachheit halber von dieser Variante ausgegangen, wobei dies, sofern nicht anders erwähnt, auch die umgekehrte Anordnung umfasst.

[0048] In einer solchen zwei- oder mehrphasigen Tablette liegen die einzelnen Komponenten also in getrennten Kompartimenten vor. Solche getrennten Kompartimente können zum Beispiel in so genannten Kombiprodukten ausgeführt werden, in denen die Komponenten für das Reinigungsmittelkompartiment und ein darin integriertes Chlorkompartiment zunächst separat vermischt und verpresst oder alternativ extrudiert werden und erst danach miteinander kombiniert werden. Dadurch verringert sich die Gefahr eines innigen Kontakts der Chlorkomponente mit der Reinigermasse, da dann z. B. nur an der im Verhältnis zum Gesamtvolumen geringen Grenzfläche zwischen Chlorkompartiment und Reinigungsmittelkompartiment ein Kontakt vorliegt. Schon dadurch kann eine verbesserte Stabilität der gegenüber chlorhaltigen Verbindungen empfindlichen Inhaltsstoffe in der Reinigertablette erreicht werden. Denkbar ist es auch, die Reinigermasse und/oder eine Sperrschicht und/oder die Chlorkomponente gemeinsam mittels eines Co-Extrusionsverfahrens zu extrudieren.

[0049] Die Reinigermasse umfasst mindestens ein tensidhaltiges Reinigungsmittel und bevorzugt eine Tensidmischung mit oberflächenaktiver Wirkung, um die Ablagerungen und Verschmutzungen in der Toilettenschüssel bei jedem Spülvorgang zu lösen und möglichst weitgehend zu entfernen. Üblicherweise ist die Reinigermasse derart ausgestaltet, dass sie sich bei gewöhnlichem Gebrauch erst über einen Zeitraum von mehreren Tagen bis hin zu mehreren Wochen auflöst.

[0050] Die Chlorkomponente kann jedes chlorhaltige Reagens sein, das mit Wasser eine die Reinigungsfunktion unterstützende Wirkung, nämlich in erster Linie eine desinfizierende und bleichende Wirkung, auf Grund der Freisetzung von chlorhaltigen Verbindungen aufweist. Freigesetzte chlorhaltige Verbindungen mit einer solchen Wirkung können zum Beispiel freies Chlor, aber auch Hypochlorite sein. Die Chlorkomponente ist bevorzugt so ausgewählt, dass sie bei normalen Umgebungsbedingungen, d. h. in einer trockenen oder leicht feuchten Umgebung, weitgehend stabil ist, so dass kein oder nur geringe Mengen freies Chlor oder Hypochlorit unter diesen Bedingungen freigesetzt werden.

[0051] In einer derartigen Wirkstoffabgabevorrichtung mit Reinigungsmittelkompartiment und Chlorkompartiment ist es besonders bevorzugt, dass die Tablette so in der ersten Kammer angeordnet ist, dass sie mit der von der Reinigermasse und/oder einer an die Reinigermasse angrenzenden Sperrschicht unbedeckten Oberfläche des Chlorkompartiments in Richtung einer vollflächigen Wandung der ersten Kammer weist. Eine solche Wandung liegt besonders bevorzugt gegenüber der Einlassöffnung der ersten Kammer, und die Anordnung des Chlorkompartiments mit seiner löslichen, d. h. ungeschützten Seite an eben dieser Wandung bewirkt, dass die Chlorkomponente vor einer zu schnellen Freisetzung geschützt wird. Die Anordnung des Chlorkompartiments an der Wandung dient also dem Schutz des Chlorkompartiments vor zu viel Umspülung durch Spülwasser und damit letztlich der langsameren, also kontrollierteren Freisetzung der Chlorkomponente in das Spülwasser. Eine solche Anordnung ist im Speziellen vorteilhaft im Rahmen der hier vorliegenden Erfindung, in der ja auch das gelierte Parfüm in Berührung mit dem Spülwasser kommt. Würde zu viel von der Chlorkomponente im Spülwasser gelöst und käme dieses mit zu viel Chlor versetzte Spülwasser in Kontakt mit dem gelierten Parfüm, so könnten sich Ätzeffekte an der Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms ergeben, die es möglichst zu vermeiden gilt. Insgesamt ist die Maßnahme einer wandseitigen Anordnung eines Chlorkompartiments mit einer Chlorkomponente ein probates Mittel, um die Freisetzung der Chlorkomponente zu verzögern und zu steuern. Dies erhöht im Endeffekt die Langlebigkeit der Tablette in der ersten Kammer.

[0052] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung einer solchen Tablette sind das Reinigungsmittelkompartiment und das Chlorkompartiment zumindest teilweise durch eine Sperrschicht getrennt, und mindestens eine oder ein Teil der Oberfläche des Chlorkompartiments ist vor der bestimmungsgemäßen Anwendung von der Reinigermasse und von der Sperrschicht unbedeckt.

[0053] Mindestens eine oder ein Teil einer Oberfläche des Chlorkompartiments ist vorzugsweise vor der bestimmungsgemäßen Anwendung weder von der Reinigermasse noch von der Sperrschicht direkt oder indirekt bedeckt. "Zumindest teilweise durch eine Sperrschicht getrennt" heißt, dass das Reinigungsmittelkompartiment und das Chlorkompartiment mechanisch, insbesondere teilweise oder vollständig über die Sperrschicht, die bei den jeweiligen Anwendungsbedingungen weitgehend stabil ist, in Verbindung stehen, so dass die Reinigertablette mit definierten Mengenanteilen vorliegt. Insbesondere hat die Sperrschicht die Funktion, dass zumindest der größte Teil der Reinigermasse zum einen bei der Lagerung und zum anderen bei der Anwendung nicht in direktem Kontakt mit der Chlorkomponente steht. Der Vorteil hiervon ist, dass die gegenüber chlorhaltigen Reagenzien instabilen Komponenten, wie zum Beispiel die meisten Tenside, Farbstoffe, Duftstoffe etc., vor einer Zersetzung oder einer Ausbleichung bei der Lagerung und über einen längeren Zeitraum während des üblichen Gebrauchs bzw. der bestimmungsgemäßen Anwendung geschützt werden.

[0054] In einer bevorzugten Ausführungsform der Reinigertablette kann die Sperrschicht aus einem Material und/oder in einer Stärke so ausgebildet sein, dass sie sich bei der bestimmungsgemäßen Anwendung, insbesondere in Kontakt mit Wasser, langsamer auflöst als das Reinigungsmittelkompartiment und das Chlorkompartiment. Dadurch kann erreicht werden, dass die Sperrschicht weitgehend stabil ist und eine Zersetzung der chlorinstabilen Inhaltsstoffe in das Reinigungsmittelkompartiment weitgehend vermieden wird.

[0055] Hierbei ist es insbesondere bevorzugt, dass das kleinere Kompartiment, meist das Chlorkompartiment, von mehreren Seiten von der Sperrschicht und optional dem jeweils anderen Kompartiment umgeben ist. Zweckmäßig ist es daher, das kleinere Kompartiment in einer Vertiefung des jeweils anderen Kompartiments einzusetzen, wobei die Sperrschicht sowohl den Bodenbereich als auch die Seitenbereiche abdeckt. Dabei kann zum Beispiel auch die Sperrschicht über die Grenzflächen zwischen den beiden Kompartimenten hinausgehen. Ein Beispiel wäre eine Tab-in-Tab-Variante, bei der zwei unterschiedlich große Tabletten als Kompartimente miteinander kombiniert werden. So kann beispielsweise eine kleinere zylinderförmige Tablette in einer ebenfalls zylinderförmigen Vertiefung einer größeren Tablette versenkt sein. Dabei kann die Sperrschicht sowohl am Boden, den Seiten als auch in einem Teil der aus der Vertiefung herausschauenden Oberseite der kleineren Tablette oder der größeren, die kleinere Tablette umgebenden Tablette angebracht sein, um den direkten Kontakt zwischen der Chlorkomponente und der Reinigermasse noch weiter zu erschweren. Durch diese Anordnung kann die zur Gewährleistung der entsprechenden Lösungsgeschwindigkeiten notwendige Stärke der Sperrschicht meist schon in einem zweckmäßigen Bereich eingestellt werden.

[0056] In einer alternativen Ausgestaltung kann aber zum Beispiel auch ein Material für die Sperrschicht eingesetzt werden, dessen Löslichkeit schlechter ist als die sie umgebenden Materialien des Reinigungsmittelkompartiments bzw. des Chlorkompartiments. Wenn eine schlechtere Löslichkeit vorliegt, lösen sich in der Regel die Reinigermasse des Reinigungsmittelkompartiments und die Chlorkomponente des Chlorkompartiments schneller auf als die Sperrschicht, so dass die Tendenz einer Ablösung der beiden Komponenten von der Sperrschicht viel weniger gegeben ist als in den herkömmlichen Systemen. Der Vorteil ist, dass die beiden Kompartimente auch im Gebrauch länger getrennt voneinander vorliegen.

[0057] Bei einer solchen Reinigertablette mit z. B. einem in ein Reinigungsmittelkompartiment integrierten Chlorkompartiment kann die Chlorkomponente, insbesondere der nicht mit einer Sperrschicht bedeckte Teil des Chlorkompartiments, vorzugsweise mit einer vollständigen oder teilweisen Beschichtung bzw. einem Coating als zusätzlicher Schutzschicht für die Lagerung überzogen sein, damit kein direkter Kontakt zwischen der Chlorkomponente und der Reinigermasse gegeben ist. Beispielsweise kann das Chlorkompartiment in einer leicht wasserlöslichen Schutzhülle eingeschweißt sein, bevor es in das Reinigungsmittelkompartiment mittels eines Haftmittels mit Sperrschichtwirkung eingeklebt wird. In dieser Ausführungsform ist die Chlorkomponente dann indirekt von der Sperrschicht zumindest in den Bereichen bedeckt, die an das Reinigungsmittelkompartiment angrenzen. Eine solche Schutzschicht erfüllt in der Regel eine Schutzwirkung vor dem bestimmungsgemäßen Gebrauch, zum Beispiel bei der Lagerung oder der Handhabung bei der Herstellung, hat aber keine Wirkung wie eine Sperrschicht. Insbesondere kann dadurch die Stabilität der Inhaltsstoffe der Reinigermasse auch über mehrere Jahre erhalten bleiben. Eine solche Schutzschicht kann zum Beispiel eine Polymerfolie, insbesondere eine Polyvinylalkohol-Folie, oder eine Beschichtung aus einem solchen Material sein.

[0058] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Sperrschicht zumindest teilweise durch ein Haftmittel gebildet, welches das Chlorkompartiment in dem Reinigungsmittelkompartiment oder aber das Reinigungsmittelkompartiment in dem Chlorkompartiment hält. So kann z. B. die Funktion einer Sperrschicht auch ein zum Verbinden bzw. Verkleben der beiden Tabletten benutztes Mittel, wie zum Beispiel ein Kleber, übernehmen. Dieser wird beim Herstellungsvorgang der erfindungsgemäßen Reinigertablette zum Beispiel in geschmolzener oder sonstiger flüssiger Form in eine Vertiefung eines Reinigungsmittelkompartiments eingebracht und durch das Anpressen eines Chlorkompartiments in diese Vertiefung in den durch die beiden Tabletten ausgebildeten Zwischenräumen bzw. auch in den offenen Poren des Reinigungsmittelkompartiments verteilt. Beim Erkalten bzw. Aushärten des geschmolzenen bzw. flüssigen Haftmittels bildet sich dann in situ eine Sperrschicht auf dem Chlorkompartiment zumindest an den direkten Kontaktstellen zu dem Reinigungsmittelkompartiment aus. Somit kann eine separate vollständige Umhüllung des Chlorkompartiments weggelassen werden, wodurch sich die Produktionskosten reduzieren.

[0059] Bevorzugte eingesetzte Materialien für diese Sperrschicht umfassen zum Beispiel hochmolekulare Polyethylenglykole, Paraffine/Wachse, Stearat, Silikate (z.B. Wasserglas), Teflon, Silikone, Aluminiumoxide oder eine Mischung daraus.

[0060] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Reinigertablette dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigermasse eine oder mehrere Komponenten umfasst, zum Beispiel bestehend aus tensidhaltigen Reinigungsmitteln, Polymeren, Sulfaten, Carbonaten, Citraten, Farbstoffen, Duftstoffen, Füllstoffen und Tablettierungshilfsmitteln. Insbesondere bevorzugt umfasst die Reinigermasse eine Kombination aus diesen Komponenten, optional auch in Kombination mit weiteren üblichen Inhaltsstoffen für solche Reinigertabletten wie zum Beispiel Konservierungsmittel.

[0061] Eine beispielhafte bevorzugte Reinigermasse umfasst zum Beispiel ein oder mehrere Reinigungsmittel, ein oder mehrere Polymere, Natriumsulfat, Natriumcarbonat, Trinatriumcitrat oder eine Kombination daraus.

[0062] Die Reinigertablette gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst ein oder mehrere tensidhaltige Rei-

nigungsmittel. Bevorzugte Beispiele für das tensidhaltige Reinigungsmittel sind ausgewählt aus Salzen der Alkylbenzolsulfonsäure, Fettalkoholsulfat, Fettsäurealkanolamid, Fettalkoholethoxylat, Ethersulfat, Polyethylenglykol und ethoxylierten Alkoholen, die einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können.

[0063] In einer bevorzugten Reinigertablette umfasst die Chlorkomponente eine granulare Matrix mit wenigstens einem chlorhaltigen Reagens und bevorzugt wenigstens einem chlorstabilen Tensid sowie optional Tablettier- und/oder anderen Hilfsmitteln. Eine solche Matrix führt zu einer zusätzlichen Trennung und wirkt sich positiv auf das Pressverhalten und die Tablettenfestigkeit aus. Chlorstabile Tenside können zum Beispiel auch zur Ausbildung einer Sperrschicht eingesetzt werden. Die Matrix des Chlorkompartiments würde in diesem Fall selbst als eine solche Sperrschicht fungieren, so dass eine extra Sperrschicht zwischen dem Reinigungsmittelkompartiment und dem Chlorkompartiment weggelassen werden könnte. Beispiele solcher chlorstabilen Tenside sind vor allem Aminoxide usw.

[0064] Weiterhin kann in einer Reinigertablette, wie sie vorstehend beschrieben wurde, die Chlorkomponente mit Reinigungsmittelfüllstoffen, Tablettierungshilfsmitteln oder einer Mischung daraus vermischt sein.

[0065] In einer bevorzugten Ausführungsform der Reinigertablette umfasst die Chlorkomponente zum Beispiel Dichlorisocyanurat (z. B. das Natriumsalz) oder Trichlorisocyanursäure oder eine Mischung daraus. Mit Wasser bildet sich aus Natriumdichlorisocyanurat beispielsweise Hypochlorit, das sowohl eine desinfizierende als auch eine bleichende Wirkung hat. Trichlorisocyanursäure spaltet zum Beispiel in saurer Umgebung Chlor ab, wohingegen in alkalischer Umgebung die Säure erst neutralisiert wird, bevor danach Hypochlorit gebildet wird.

[0066] Bei Verwendung von Trichlorisocyanursäure konnte in mehreren Studien gezeigt werden, dass diese gegenüber Dichlorisocyanurat den Vorteil hat, weniger reaktiv zu sein. Insbesondere bei falscher Verwendung von sauren Reinigungsmitteln, z. B. im Haushalt, hat Trichlorisocyanursäure den Vorteil, dass beim nicht gewollten Kontakt mit dem sauren Medium (z. B. einem sauren WC-Reiniger) deutlich weniger giftige chlorhaltige Gase bzw. Chlorgase freigesetzt werden. Dies beruht vermutlich auf dem vorstehenden unterschiedlichen chemischen Verhalten. So haben Messungen der chlorhaltigen Verbindungen direkt über einer Toilettenschüssel mit einem Dräger-Röhrchen gezeigt, dass bei einer normalen Anwendung der Reinigertablette in einem Körbchen in der Toilettenschüssel die Messwerte unter dem MAK-Wert von 0,5 ppm bei beiden Chlorreagenzien bleiben, jedoch bei einem Toiletten-Stick mit Dichlorisocyanurat mit 1-2 ppm deutlich über dem MAK-Wert liegen, wenn die Reinigertablette in Kontakt mit einem Urinsteinlöser (mit 10 % Salzsäure) kommt. Die Konzentration bei Kontakt des Urinsteinlösers mit Trichlorcyanursäure steigt zwar von etwa 0,1 ppm auf etwa 0,2 bis 0,3 ppm an, bleibt jedoch unterhalb des MAK-Wertes von 0,5 ppm.

[0067] Eine bevorzugte Ausführungsform der Reinigertablette umfasst dabei die Chlorkomponente Dichlorisocyanurat in weniger als etwa 50 Gew.-% und bevorzugt zwischen etwa 5 bis etwa 35 Gew.-%. Bezogen auf die Gesamttablette liegt das Dichlorisocyanurat bevorzugt bei unter 25 Gew.-% und weiter bevorzugt bei etwa 2 - 15 Gew.-%.

[0068] Trichlorisocyanursäure ist hingegen in mindestens etwa 20 Gew.-%, aber höchstens etwa 80 Gew.-% und bevorzugt mindestens etwa 30 bis etwa 60 Gew.-% in einer bevorzugten Ausführungsform umfasst, um die Reinigungsfördernde Wirkung zu erzielen. Bezogen auf die Gesamttablette liegt die Trichlorisocyanursäure bevorzugt bei unter 40 Gew.-% und weiter bevorzugt bei etwa 2 - 20 Gew.-%.

[0069] Die Erfindung wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen noch einmal näher erläutert. Dabei sind in den verschiedenen Figuren gleiche Komponenten mit identischen Bezugsziffern versehen. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Vorderansicht einer Ausführungsform eines Behälters einer erfindungsgemäßen Wirkstoffabgabevorrichtung,

Figur 2 eine perspektivische Vorderansicht einer aus dem Behälter aus Figur 1 gebildeten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wirkstoffabgabevorrichtung,

Figur 3 eine perspektivische Schnittansicht derselben Wirkstoffabgabevorrichtung wie in Figur 2 aus derselben Perspektive,

Figur 4 eine perspektivische Rückansicht derselben Wirkstoffabgabevorrichtung wie in den Figuren 2 und 3,

Figur 5 dieselbe Wirkstoffabgabevorrichtung wie in den Figuren 2 bis 4, bestimmungsgemäß eingehängt in eine Toilettenschüssel, ebenfalls in perspektivischer Ansicht,

Figur 6 eine unterseitige Schnittansicht derselben Wirkstoffabgabevorrichtung wie in den Figuren 2 bis 5 entlang einer Schnittebene VI-VI aus Figur 2,

Figur 7 eine schematische Verlaufsgrafik einer Duftabgabewirkung eines sich selbst auflösenden gelierten Parfüms gemäß dem Stand der Technik,

Figur 8 eine schematische Verlaufsgrafik einer Duftabgabewirkung einer Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß dem Stand der Technik, die nicht mit Spülwasser überspült wird,

Figur 9 eine schematische Verlaufsgrafik einer Duftabgabewirkung einer Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0070] Figur 1 zeigt ein Gehäuse 2 zur Herstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wirkstoffabgabevorrichtung 1. Es umfasst eine Vorderseite V und eine Rückseite H, wobei die Vorderseite V (vgl. Figur 5) bei Einhängung der Wirkstoffabgabevorrichtung 1 in Richtung eines zentralen Bereichs einer Toilettenschüssel (vgl. Fig. 5) weist, während die Rückseite H in Richtung einer nächststehenden Wand der Toilettenschüssel weist. Zur bestimmungsgemäßen (reversiblen) Aufhängung weist das Gehäuse eine Aufhängevorrichtung 5 auf, die in ihrem rückseitigen Bereich als eine elastisch verbiegbare und dadurch an den Rand der Toilettenschüssel einhängbare Schlaufe 15 aufweist. Diese Schlaufe 15 ist an ihrem vorderseitigen Ende in eine fest mit dem restlichen Gehäuse verbundene Einrasthöhlung 17 teleskopartig verschiebbar eingelassen, so dass sie im Bild nach oben bzw. unten verschoben werden kann, so dass die Haltevorrichtung 5 an die Maße des Rands der Toilettenschüssel angepasst werden kann. Das Gehäuse 2 weist einen zentralen Mittelbereich 10 auf. Quer zu einer durch den Verlauf der Haltevorrichtung definierten Aufhängrichtung E erstreckt sich eine Querrichtung Q, entlang derer sich zwei Endbereiche 4a, 4b diesseits und jenseits des Mittelbereichs 10 anschließen.

[0071] Das Gehäuse 2 umfasst eine erste Kammer 19, die vorderseitig durch eine Wandung 9 vollständig abgeschlossen ist und in die oberseitige Einlassöffnungen 7 führen. Aus ihr führen auch unterseitige Auslassöffnungen (vgl. Figur 4 - Bezugszeichen 23) heraus. Weiterhin umfasst das Gehäuse 2 eine zweite Kammer 3a und eine dritte Kammer 3b, die jeweils in einem der beiden Endbereiche 4a, 4b vorderseitig eingelassen sind. Diese zweite und dritte Kammer 3a, 3b sind baugleich ausgeführt, d.h. in ihrer Form gleich und nur spiegelverkehrt ausgerichtet. Sie sind beide als Kavität ausgebildet, die jeweils einen umlaufenden Rand 11 und jeweils eine vollflächige Rückseitenebene 21 in Form einer weiteren Wandung 21 aufweisen. Aus der Rückseitenebene 21 stehen als Verankerungselemente 13 jeweils fünf Stifte 13 heraus.

[0072] Die Abmessungen d_1 des Gehäuses 2 an den äußeren Begrenzungen der beiden Endbereiche 4a, 4b fallen geringer aus als die Abmessungen d_2 im Übergangsbereich zwischen der zweiten bzw. dritten Kammer 3a, 3b zum Mittelbereich 10. Das Gehäuse verjüngt sich also entlang der Querrichtung Q nach außen.

[0073] Der größte Abstand d_3 eines dem jeweiligen Rand 11 der jeweiligen zweiten bzw. dritten Kammer 3a, 3b nächstliegenden Verankerungselements 13 beträgt 3mm, der größte Abstand d_4 zwischen zwei nächst zu einander liegenden Verankerungselemente 13 beträgt 10mm, wobei auch Abstände zwischen zwei nächst zu einander liegenden Verankerungselementen 13 von 5mm vorliegen. Die Tiefe d_5 der zweiten und der dritten Kammer 3a, 3b beträgt 5mm. Die Länge der Verankerungselemente 13 ist bevorzugt geringer als die Tiefe d_5 der zweiten bzw. der dritten Kammer 3a, 3b, so dass die Verankerungselemente 13 unterhalb des oberen Endes des jeweiligen Rands 11 enden.

[0074] Figur 2 zeigt eine aus dem in Figur 1 gezeigten Gehäuse hergestellte erfindungsgemäße Wirkstoffabgabevorrichtung 1. Neben den bereits erwähnten Elementen sind hier Füllungen der zweiten und dritten Kammer 3a, 3b zu erkennen. Diese Füllungen umfassen jeweils ein vollflächig in die Kavität der jeweiligen Kammer 3a, 3b eingelassenes geliertes Parfüm 27a, 27b, das in diesem Falle jeweils aus der gleichen chemischen Zusammensetzung besteht. Beispiele für eine geeignete Komposition sind oben genannt. Hin zur Vorderseite V schließt jedes der beiden gelierten Parfüms 27a, 27b mit einer Abgabeoberfläche ab, die sich über die gesamte zweite bzw. dritte Kammer 3a, 3b erstreckt, d. h. von den jeweiligen Rändern 11 der zweiten bzw. dritten Kammer 3a, 3b spaltfrei abgeschlossen wird.

[0075] Durch die Anzahl, Geometrie und Anordnung der Verankerungsvorrichtungen 13 (vgl. Fig. 1) und aufgrund der spezifischen Beschaffenheit, insbesondere Viskositätseigenschaften der gelierten Parfüms 27a, 27b wird erreicht, dass die Abgabe-Oberflächen 30a, 30b in ihren Flächenabmessungen auch bei Duftabgabe und/oder Überspülung durch Spülwasser der Toilette im Wesentlichen konstant bleiben. Es wird so eine Hinterspülung der gelierten Parfüms 27a, 27b vermieden und damit sowohl eine Ablösung von der jeweiligen Rückseitenebene 21 als auch eine randseitige Reduzierung, die den Effekt der Reduzierung der Duftabgabe hätte.

[0076] In der perspektivischen Schnittansicht in Figur 3 ist zu erkennen, dass in der ersten Kammer eine Tablette 29 eingebracht ist, die eine Reinigungs- und/oder Desinfektions- und/oder Wasserbehandlungs- und/oder Antikalkzusammensetzung und/oder ein beliebigen Gemisch derartiger Zusammensetzungen umfasst. Die Tablette ist aufgeteilt in ein Reinigungsmittelkompartiment 31 mit einer Reinigermasse und ein von dem Reinigungsmittelkompartiment 31 durch eine Sperrschicht 35 getrenntes Chlorkompartiment 33 mit einer Chlorkomponente. Das Chlorkompartiment 33 ist hierbei in einer Oberfläche des Reinigungsmittelkompartiments 31 als Innentablette eingelassen, so dass die vorderseitige Oberfläche des Chlorkompartiments 33 von der Reinigermasse unbedeckt ist, die als Feststoff ausgebildet ist. Diese unbedeckte Oberfläche des Chlorkompartiments 33 weist in die Richtung der Rückseite der vollflächigen Wandung 10 der ersten Kammer 19, so dass die Wandung 10 das Chlorkompartiment 33 abschließt. Hierdurch ist es möglich, die Abgabe der Chlorkomponente im Chlorkompartiment 33 zu drosseln bzw. besser zu kontrollieren. Besonders bevorzugt

liegt das Chlorkompartiment 33 flächig auf der Wandung 10 der ersten Kammer 19 auf, so dass diese es lose abdeckt. Während das Reinigungsmittelkompartiment 31 also von Spülwasser bei einem Spülvorgang umspült werden kann, ist der Spülwasserstrom entlang des Chlorkompartiments 33 in seiner Wassermenge deutlich reduziert im Vergleich zum Spülwasserstrom um das Reinigungsmittelkompartiment 31. Es werden also gleichzeitig Chlorkomponente und Reinigermasse im Spülwasser gelöst, allerdings in einem kontrollierten Verhältnis, das in etwa dem Volumenverhältnis von Chlorkompartiment 33 und Reinigungsmittelkompartiment 31 entspricht. Eine gleichmäßige Abtragung beider Kompartimente 33, 31 wird dadurch realisiert.

[0077] Eine Rahmenrezeptur für die Tablette 29 setzt sich wie folgt zusammen:

Reinigungsmittelkompartiment

[0078] Das Reinigungsmittelkompartiment mit Reinigerfunktion (herkömmlich auch WC-Stick genannt) basiert auf einer Tensidmischung, welche durch Polymere, Soda, Citrat und/oder Füllstoffe ergänzt wird. Das Reinigungsmittelkompartiment besteht typischerweise aus einer Auswahl von folgenden Rohstoffen, wobei diese in tensidische Reinigungsmittel (A), Salze (B), Polymere (C) und weitere Stoffe (D) unterteilt sind:

A)

Salze der Alkylbenzolsulfonsäure 0 - 60%
Fettalkoholsulfat 0 - 40%
Fettsäurealkanolamid 0 - 15%
Fettalkoholethoxylat 0 - 15%
Ethersulfat 0 - 10%
Polyethylenglykol 0 - 10%
Ethoxylierte Alkohole 0 - 5%

B)

Natriumsulfat 0 - 60%
Natriumcarbonat 0 - 30%
Trinatriumcitrat 0 - 10%
Phosphonate 0-1%

C) Polycarboxylate 0 - 5%

D)

Farbstoffe 0-1%
Parfümöle 0 - 5%

[0079] Bei der Herstellung werden eine oder mehrere der vorstehenden Komponenten, aber mindestens ein tensidisches Reinigungsmittel, miteinander und mit optionalen weiteren Hilfsmitteln vermischt und in einen Extruder gegeben. Die extrudierte Reinigermasse wird beispielsweise in Portionen geschnitten und in einer Presskammer in die endgültig gewünschte Form gepresst. Dabei kann eine Vertiefung eingebracht werden, in die anschließend das Chlorkompartiment, zum Beispiel in Form einer Tablette, eingelegt wird. Die Verpressung der extrudierten Reinigermasse kann zum Zwecke der kontinuierlichen Herstellung in einer Rundläufertablettenpresse oder einer Extenderpresse erfolgen.

[0080] Alternativ können jedoch auch beim Extrudieren durch einen oder mehrere Dorn(e) ein oder mehrere definierte Löcher in den extrudierten Formkörper eingebracht werden, in die anschließend Chlorkompartimente eingesetzt werden.

Chlorkompartiment:

[0081] Als chlorhaltige Feststoffe werden zumeist Dichlorisocyanurat oder Trichlorisocyanursäure eingesetzt.

[0082] Die Feststoffe zur Verpressung des Chlorkompartiments, insbesondere zur Herstellung einer Tablette, können aus typischen Reinigungsmittelfüllstoffen und Tablettierungshilfsmitteln gewählt werden. Beispielhafte Zusammensetzungen können wie folgt sein:

I)

Dichlorisocyanurat 5 - 25%
Natriumsulfat 30 - 60%
Natriumcarbonat 30 - 60%
Polyethylenglykol 1 - 10%

II)

Trichlorisocyanursäure 30 - 70%
Natriumchlorid 20 - 40%
Glyceride 5 - 20%

[0083] Die Feststoffe werden vermischt und anschließend zu einer Tablette gepresst. Alternativ kann aber auch das Chlorkompartiment mittels eines Extrusionsverfahrens hergestellt, in Portionen geschnitten und in die endgültige Form verpresst werden.

Herstellung der chlorhaltigen Reinigertablette

[0084] Das vorher hergestellte Chlorkompartiment wird z. B. mit einem Polyethylenglykol in eine Vertiefung des vorher hergestellten Reinigungsmittelkompartiments geklebt, um so die erfindungsgemäßen chlorhaltige Reinigertablette herzustellen. Diese wird anschließend jeweils einzeln in einem Flowpack verschweißt.

BEISPIEL

[0085] Bei Verwendung von Trichlorisocyanursäure (Reinigertablette I) hat sich gezeigt, dass diese gegenüber Na-Dichlorisocyanurat (Reinigertablette II) den Vorteil hat, weniger reaktiv zu sein. Dies hat bei falscher Verwendung im Haushalt den Vorteil, dass beim nicht gewollten Kontakt mit einem sauren Medium (z. B. einem sauren WC-Reiniger) deutlich weniger giftige Chlorgase freigesetzt werden.

[0086] Für die Messungen wurden zunächst folgende Reinigertabletten hergestellt:

	Reinigertablette I mit Trichlorisocyanursäure %	Reinigertablette II mit Na-Dichlorisocyanurat %
1.Reinigungsmittelkomponente		
Marlonsäure	20	20
Soda	20	20
Sulfat	24	24
Fettalkoholethoxylat	1,5	1,5
Ethersulfat	1	1
Polyethylenglykol	1,8	1,8
Fettsäurealkanolamid	0,7	0,7
Phosphonat	0,2	0,2
Citrat	1,3	1,3
Parfüm	2,2	2,2
Farbstoffe	0,3	0,3
Wasser	2	2
2. Chlorkomponente		
Trichlorisocyanursäure	13	
Gewerbesalz	8	
Glyzeride	4	
Dichlorisocyanurat		5

(fortgesetzt)

2. Chlorkomponente		
Soda		10
Sulfat		9
Polyethylenglycol		1

[0087] Mit beiden Reinigertabletten wurden Messungen direkt über einer Toilettenschüssel mit einem Dräger-Röhrchen (Chlorsensor) durchgeführt. Es wurden folgende Ergebnisse hinsichtlich der Chlorkonzentration erhalten:

	Reinigertablette I mit Trichlorisocyanursäure	Reinigertablette II mit Na-Dichlorisocyanurat
Normale Anwendung in der Toilettenschüssel	ca. 0,1 ppm	ca. 0,1 ppm
Kontakt mit einem Urinsteinlöser (10% Salzsäure)	0,2 - 0,3 ppm	1 - 2 ppm

[0088] Bei Verwendung von Trichlorisocyanursäure bleiben die Messwerte unter dem MAK Wert von 0,5 ppm, während bei Verwendung von Na-Dichlorisocyanurat der MAK-Wert deutlich überschritten wird.

[0089] Selbstverständlich kann die zuvor detailliert beschriebene Tablette in üblicher Weise vom Fachmann in einem weiten Umfang modifiziert werden. Beispielsweise können die Rezepturen des Reinigungsmittelkompartiments bzw. des Chlorkompartiments vom Fachmann modifiziert werden. Der Fachmann weiß auch, wie er die einzelnen Gewichtsanteile an die entsprechenden Anforderungen im Rahmen der jeweiligen Aufgabe (auch in Hinblick auf die Art des gelierten Parfüms in der zweiten Kammer) anpassen kann. Weitere mögliche Ausgestaltungen bei der Herstellung der Reinigertablette, zum Beispiel von der in den Figuren dargestellten Tab-in-Tab Varianten, sind zum Beispiel das Aufsprühen der Sperrschichtkomponente auf entweder das Reinigungsmittelkompartiment oder das Chlorkompartiment oder auf beide Kompartimente und das anschließende Zusammenfügen beider Kompartimente mittels eines Haftmittels. Eine alternative Ausgestaltung der Herstellung der Sperrschicht wäre zum Beispiel auch, dass eine der beiden oder beide Kompartimente mit den Grenzflächen in eine Lösung mit der Sperrschichtkomponente eingetaucht und dann miteinander verbunden werden. In einer anderen Ausgestaltung ist auch eine Einspritzung der Sperrschichtkomponente in den Spalt zwischen den beiden Kompartimenten, während diese ineinander geführt werden, zweckmäßig. Um die räumliche Trennung zu verstärken, kann es bei der Tablette zum Beispiel auch vorteilhaft sein, im Bereich der Kontaktflächen zwischen den beiden Kompartimenten eine Schutzschicht-Folie einzuziehen. Zum Beispiel kann in dem in Figur 3 gezeigten Beispiel der zylindrische Körper der inneren Chlortablette an den Zylinderflächen durch eine Schutzschicht-Folie umschlossen werden und dann in die Öffnung der Reinigungsmitteltablette eingebracht werden. Eine solche Herstellungsvariante kann ganz allgemein angewendet werden und ist nicht auf zylinderförmigen Tabletten beschränkt. Dabei ist unter einer Schutzschicht-Folie nicht nur eine Folie zu verstehen, sondern diese zusätzliche Schutzschicht kann auch in Form einer Beschichtung vorliegen.

[0090] Figur 4 zeigt eine rückseitige Ansicht derselben Wirkstoffabgabevorrichtung 1. Hier ist zu erkennen, dass die Schlaufe 15 in dem Bereich, der in die Einrasthöhlung 17 hineingeschoben werden kann, mehrere Querleisten 36 in einem festem Abstand voneinander aufweist, welche durch eine Querfeder 37 der Einrasthöhlung 17 so gehalten werden, dass die Haltevorrichtung nicht unkontrolliert verlängert werden kann. Vielmehr ist bei einem Hochziehen der Schlaufe 15 eine gewisse Kraft zu überwinden, die sich durch die formschlüssige Verbindung der Querleisten 36 und der Querfeder 37 sowie durch die Federkraft dieser Querfeder 37 vorgegeben wird.

[0091] In dieser Rückansicht ist weiter zu erkennen, dass die Tablette 29 nur im Mittelbereich 10 des Gehäuses 2 angeordnet ist, wobei sich die erste Kammer 19 an sich bis in die Flügel 4a, 4b des Gehäuses 2 erstreckt. Auch die Anzahl, Form und Anordnung der oberseitigen Einlassöffnungen 7, der unterseitigen Auslassöffnungen 23 und zusätzlich an der Rückseite H des Gehäuses angebrachter Zusatzöffnungen 25 ist erkennbar: Die sechs rechteckigen Einlassöffnungen 7 sind in ihrem Querschnitt jeweils größer (nämlich etwa dreimal so breit und gleich lang) als die ebenfalls rechteckigen Auslassöffnungen 23. Hierdurch ergibt sich bei einem Spülvorgang eines gewisse temporäre Stauwirkung des Spülwassers in der ersten Kammer 19. Um einerseits zusätzliches Spülwasser einzulassen und andererseits die Dauer dieser Stauwirkung zu regulieren, sind die annäherungsweise trapezförmigen, sich von oben nach untern verschmälernden Zusatzöffnungen 25 eingelassen. Alle Öffnungen, d. h. die Einlassöffnungen 7, die Auslassöffnungen 23 und die Zusatzöffnungen 25 weisen ausschließlich in Richtung des Reinigungsmittelkompartiments 31 der Tablette 29.

Auch hier ist also erkennbar, dass das Chlorkompartiment 33 zwar nicht im direkten Spülstrom des Spülwassers liegt, aber soweit überspült wird, dass sich genug chlorhaltiges Reagens löst, um die Wirkung erzielen zu können.

[0092] Figur 5 zeigt die zuvor beschriebene erfindungsgemäße Wirkstoffabgabevorrichtung 1 bestimmungsgemäß eingehängt in einer Toilette 39 mit einem Toilettensitz 49 und einer Toilettenschüssel 41. Die Toilettenschüssel 41 umfasst einen Rand 47, in den das Gehäuse 2 der Wirkstoffabgabevorrichtung 1 mithilfe der Aufhängevorrichtung 5 eingehängt ist und eine sich daran unterseitig anschließende Wand 45, die den zentralen inneren Bereich 43 der Toilettenschüssel begrenzt und daher definiert. Beim Spülvorgang wird Spülwasser 51 unterhalb des Rands 47 eingelassen. Der Spülstrom dieses Spülwassers 51 geht entlang von Bereichen der Wand 45, insbesondere verfängt er sich am Gehäuse 2 der Wirkstoffabgabevorrichtung 1 und überspült sowohl die erste Kammer 19 als auch die zweite und dritte Kammer 3a, 3b.

[0093] Figur 6 zeigt die zuvor erläuterte Wirkstoffabgabevorrichtung 1 in einer Schnittansicht entlang einer Schnittlinie VI - VI aus Figur 2. Die Wirkstoffabgabevorrichtung 1 ist hier in die Toilettenschüssel 41 eingehängt, so dass auch der Verlauf des Rands 47 der Toilettenschüssel 41 und ihrer Wand 45 angedeutet ist. Dabei ist zu erkennen, dass die Wirkstoffabgabevorrichtung 1 so geformt ist, dass sie sich rückseitig an die Wand 45 anschmiegt. Hierzu ist sie dort konvex geformt. Auch an ihrer Vorderseite V weist sie eine leichte konvexe Wölbung auf, die es zusätzlich unterstützt, dass die zweite und die dritte Kammer 3a, 3b komplett unterhalb des Rands 47 der Toilettenschüssel 41 positioniert sind und nur ein kleiner Teil des Mittelbereichs 10 (in dem die Aufhängevorrichtung angebracht ist) über den Rand 47 überragt. Das Gehäuse 2 ist also auch im Längsschnitt zu den Enden hin konvex ausgebildet, d.h. verjüngt sich auch in dieser Schnittebene.

[0094] In dieser Darstellung ist auch gut erkennbar, dass das Chlorkompartiment 33 der Tablette 29 vollflächig von der vorderseitigen Wandung 10 der ersten Kammer 19 abgeschlossen ist. Von der Rückseite H der Wirkstoffabgabevorrichtung 1 wird sie zudem federnd in Richtung der vorderseitigen Wandung 10 gedrückt. Dies wird durch die konkave Ausbildung der ersten Kammer 19 an der Rückseite H realisiert (die Tablette 29 ist also nicht nur lose eingelegt, sondern zwischen der Rückseite H und der Wandung 10 förmlich eingeklemmt), kann jedoch auch mithilfe anderer federnder Mechanismen erfolgen. Entlang der Wandung 10 kann trotz des Abschlusses der Tablette 29 mithilfe der Wandung 10 Wasser durchdringen, so dass die Chlorkomponente auch bei Inbetriebnahme der Tablette 29 schon mit ins Spülwasser abgegeben wird.

[0095] Wir hier dargestellt, besteht das Gehäuse 2 aus zwei (spritzgegossene Kunststoff-) Schalen 53 und 55, die über umlaufende Rasten 57 miteinander verbunden sind. Dabei definiert die Formgebung der vorderen Schale 53 an der Vorderseite V die Kavität der zweiten und dritten Kammern 3a, 3b, während sie rückseitig der hinteren Schale 55 zugewandt ist und mit dieser zusammen die erste Kammer 19 ausbildet.

[0096] Figuren 7 bis 9 zeigen schematisch zum Vergleich den Effekt der Duftabgabe (N in unbestimmter Skalierung) eines stark wasserlöslichen gelierten Parfüms (gemäß Stand der Technik) bei regelmäßiger Überspülung, eines gelierten Parfüms im Rahmen dessen, wie es gemäß der zitierten EP 1 444 319 B1 eingesetzt wird und im Rahmen der anhand der Vorgängerfiguren beschriebenen Ausführungsform der Erfindung jeweils über die Zeit t (in unbestimmter Skalierung):

> Wird ein stark wasserlösliches geliertes Parfüm regelmäßig überspült, so wird es nicht nur entlang seiner Abgabe-Oberfläche ausgewaschen, sondern auch an deren Rändern. Dadurch reduziert sich mit dem Lauf der Zeit die Abgabe-Oberfläche des Parfüms und somit die Duftabgabe in einem näherungsweise linearen Prozess von einer maximalen Duftabgabe N_{max} bis hin zu Null. Mit anderen Worten: Die Duftabgabe und damit der gewünschte Effekt des gelierten Parfüms nimmt kontinuierlich ab.

[0097] Dagegen bleibt die Duftabgabe des nicht überspülten gelierten Parfüms gemäß der oben erwähnten Druckschrift im Wesentlichen immer konstant bei einem Abgabewert N_{const} stehen. Bei der Ausführungsform gemäß der Erfindung mit überspülter Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms und konstant gehaltener Abgabe-Oberfläche desselben pendelt der Abgabewert N im Wesentlichen zwischen zwei Werten N_1, N_2: Der niedrigere (Grund-) Abgabewert N_1 wird immer dann erreicht, wenn die Toilette über längere Zeit nicht benutzt wird, der erhöhte Abgabewert N_2 immer dann, wenn Spülvorgänge durchgeführt werden bzw. gerade eben wurden. Bei einem ersten Zeitpunkt t_1 wird die Toilettenspülung der Toilette bedient, in die die entsprechende Wirkstoffabgabevorrichtung 1 bestimmungsgemäß eingehängt ist. Dadurch erhöht sich der Duftabgabewert N vom Grundabgabewert N_1 zum erhöhten Abgabewert N_2, der zu einem Zeitpunkt t_2 nach Beendigung der Toilettenspülung erreicht wird. Der Duftabgabewert verharrt bis zu einem Zeitpunkt t_3 auf dem erhöhten Abgabewert N_2, nämlich in etwa bis dahin, wenn das Spülwasser komplett von der Abgabe-Oberfläche des gelierten Parfüms abgeflossen und/oder evaporiert ist. Dann sinkt er wieder ab und erreicht zu einem Zeitpunkt t_4 wieder den Grundabgabewert N_1. Dasselbe Prozedere wiederholt sich ab einem Zeitpunkt t_5 erneut, wenn wieder die Toilettenspülung bedient wird.

[0098] Im Gegensatz zu den Abgabeschemata der beiden vorhergehenden Figuren ist es hier erstmals gelungen, eine konstante Grundabgabe des Dufts einerseits und eine bedarfsorientierte erhöhte Abgabe andererseits zu ermöglichen, ohne dass dabei beispielsweise auf aufwändige mechanische Verteilermechanismen o. ä. zurückgegriffen werden

müsste.

[0099] Es wird abschließend noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei den vorhergehend detailliert beschriebenen Komponenten der Wirkstoffabgabevorrichtung lediglich um Ausführungsbeispiele handelt, welche vom Fachmann in verschiedenster Weise modifiziert werden können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Weiterhin schließt die Verwendung der unbestimmten Artikel "ein" bzw. "eine" nicht aus, dass die betreffenden Merkmale auch mehrfach vorhanden sein können. Außerdem können "Einheiten" aus einer oder mehreren, auch räumlich verteilt angeordneten, Komponenten bestehen.

Bezugszeichenliste

[0100]

1	Wirkstoffabgabevorrichtung
2	Gehäuse
3a	zweite Kammer
3b	dritte Kammer
4a, 4b	Endbereiche
5	Aufhängevorrichtung
7	Einlassöffnungen
9	Wandung
10	Mittelbereich
11	Rand
13	Verankerungselemente - Stifte
15	Schlaufe
17	Einrasthöhlung
19	erste Kammer
21	Rückseitenebene - Wandung
23	Auslassöffnungen
25	Zusatzöffnungen
27a, 27b	geliertes Parfüm
29	Tablette
30a, 30b	Abgabe-Oberflächen
31	Reinigungsmittelkompartiment
33	Chlorkompartiment
35	Sperrschicht
36	Querleisten
37	Querfeder
39	Toilette
41	Toilettenschüssel
43	zentraler innerer Bereich
45	Wand
47	Rand
49	Toilettensitz
51	Spülwasser
53, 55	Schalen
57	Rasten
d_1, d_2	Abmessungen
d_3, d_4	Abstände
d_5	Tiefe
E	Aufhängrichtung
H	Rückseite
N	Duftabgabe
N_1	niedrigerer (Grund-) Abgabewert
N_2	erhöhter Abgabewert
N_{const}	konstanter Abgabewert
N_{max}	maximale Duftabgabe
Q	Querrichtung
t	Zeit

t_1, t_2, t_3, t_4, t_5 Zeitpunkte
V Vorderseite

Patentansprüche

1. Wirkstoffabgabevorrichtung (1) für eine Toilettenschüssel (41), umfassend ein Gehäuse (2) mit einer Vorderseite (V) und einer Rückseite (H) und

    a) einer ersten Kammer (19) zum Aufnehmen einer Reinigungs- und/oder Desinfektions- und/oder Wasserbehandlungs- und/oder Antikalkzusammensetzung und/oder eines beliebigen Gemischs derartiger Zusammensetzungen, wobei die erste Kammer (19) mindestens eine Einlass- (7) und mindestens eine Auslassöffnung (23) aufweist,
    b) einer zweiten Kammer (3a), die ein geliertes Parfüm (27a) beinhaltet und dieses gelierte Parfüm (27a) so umschließt, dass sie eine Abgabe-Oberfläche (30a) des gelierten Parfüms (27a) definiert, und
    c) einer Aufhängevorrichtung (5) zum Einhängen des Gehäuses (2) an einem Rand (47) der Toilettenschüssel (41) derart, dass die Rückseite (H) in Richtung einer nächststehenden Wand (45) der Toilettenschüssel (41) und die Vorderseite (V) in Richtung eines zentralen Bereichs (43) der Toilettenschüssel (41) weist,

    wobei das Gehäuse (2) derart ausgebildet ist, dass bei bestimmungsgemäßer Einhängung der WC-Körbchenanordnung in der Toilettenschüssel (41)

    - die Einlassöffnung (7) der ersten Kammer (19) im Weg eines Spülwassers (51) liegt und
    - die zweite Kammer (3a) zumindest bereichsweise so im Weg des Spülwassers (51) liegt, dass die Abgabe-Oberfläche (30a) des gelierten Parfüms (27a) bei einem Spülvorgang zumindest bereichsweise überspült wird,

    und wobei die zweite Kammer (3a) in Kombination mit dem gelierten Parfüm (27a) so ausgebildet ist, dass die Abmessungen der Abgabe-Oberfläche (30a) bei einem Ausdampfen und/oder Überspülen im Wesentlichen gleich bleiben.

2. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei die zweite Kammer (3a) so ausgebildet ist, dass sie bei bestimmungsgemäßer Aufhängung der Wirkstoffabgabevorrichtung in der Toilettenschüssel (41) mindestens bereichsweise vom Rand (47) der Toilettenschüssel (41) überragt wird.

3. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei sich das Gehäuse (2) von einem Mittelbereich (10), an dem die Aufhängevorrichtung (5) befestigt ist, hin zu mindestens einem Endbereich (4a, 4b) in Querrichtung (Q) zu einer durch die Aufhängevorrichtung (5) definierten Aufhängrichtung (E) verjüngt, bevorzugt konisch zuläuft.

4. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehäuse (2) an seiner Vorderseite (V) mindestens bereichsweise konvex ausgeformt ist und/oder an seiner Rückseite (H) mindestens bereichsweise konvex ausgeformt ist.

5. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zweite Kammer (3a) eine Anzahl von Verankerungselementen (13) umfasst, die das gelierte Parfüm (27a) in einer bestimmungsgemäßen Verankerungsposition innerhalb der zweiten Kammer (3a) in Bezug auf mindestens eine Raumrichtung fixiert.

6. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß Anspruch 5, mit einer Mehrzahl von Verankerungselementen (13), die in Abhängigkeit von einer Viskosität des gelierten Parfüms (27a) so voneinander und von einem Rand (11) der zweiten Kammer (3a) beabstandet sind, dass das gelierte Parfüm (27a) bei bestimmungsgemäßer Aufhängung in der Toilettenschüssel (41) in seiner Position in der zweiten Kammer (3a) im Wesentlichen unverändert bleibt, bevorzugt so gehalten wird, dass eine spaltfreie Verbindung zwischen dem Rand (11) der zweiten Kammer (3a) und dem gelierten Parfüm (27a) gewährleistet wird.

7. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß Anspruch 5 oder 6, wobei die Verankerungselemente (13) in einem Abstand (d_4) von höchstens 30 mm, bevorzugt höchstens 20 mm, besonders bevorzugt höchstens 10 mm voneinander angeordnet sind.

8. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei die Verankerungselemente (13) in einem

Abstand (d_3) von höchstens 15mm, bevorzugt höchstens 10mm, besonders bevorzugt höchstens 5mm von einem Rand (11) der zweiten Kammer (3a) angeordnet sind.

9. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Verankerungselemente (13) aus einer Rückseitenebene (21) der zweiten Kammer (3a) hervorstehende Stifte umfassen.

10. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine dritte Kammer (3b), die bevorzugt baugleich zur zweiten Kammer (3a) ausgebildet ist, wobei die dritte Kammer (3b) eine Füllung beinhaltet, die sich von den Inhalten der ersten und der zweiten Kammer (19, 3a) unterscheidet.

11. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß Anspruch 10, wobei die dritte Kammer (3b) ebenfalls ein geliertes Parfüm (27b), bevorzugt dasselbe gelierte Parfüm beinhaltet.

12. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß Anspruch 10 oder 11, wobei die zweite (3a) und die dritte Kammer (3b) an Flügeln (4a, 4b) angeordnet sind, die sich an zwei voneinander wegweisenden Endbereichen des Gehäuses, bevorzugt entlang einer Querrichtung (Q) zu einer durch die Aufhängevorrichtung (5) definierten Aufhängrichtung (E) voneinander beabstandet befinden.

13. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die unter a) aufgeführte Zusammensetzung bzw. das unter a) aufgeführte Gemisch in Form einer Tablette (29) vorliegt, welche Tablette (29) bevorzugt ein Reinigungsmittelkompartiment (31) mit einer Reinigermasse und ein von dem Reinigungsmittelkompartiment (31) getrenntes Chlorkompartiment (33) mit einer Chlorkomponente umfasst, und mindestens eine oder ein Teil einer Oberfläche des Chlorkompartiments (33) vor der bestimmungsgemäßen Anwendung von der Reinigermasse unbedeckt ist.

14. Wirkstoffabgabevorrichtung gemäß Anspruch 13, wobei die Tablette (29) so in der ersten Kammer (19) angeordnet ist, dass sie mit der von der Reinigermasse und/oder einer an die Reinigermasse angrenzenden Sperrschicht unbedeckten Oberfläche des Chlorkompartiments (33) in Richtung einer vollflächigen Wandung (9) der ersten Kammer (19) weist.

15. Verfahren zur Herstellung einer Wirkstoffabgabevorrichtung (1) für eine Toilettenschüssel (41), wobei die Wirkstoffabgabevorrichtung (1) ein Gehäuse (2) mit einer Vorderseite (V) und einer Rückseite (H) aufweist, umfassend die folgenden Schritte:

a) Bereitstellung einer ersten Kammer (19) des Gehäuses (2) zum Aufnehmen einer Reinigungs- und/oder Desinfektions- und/oder Wasserbehandlungs- und/oder Antikalkzusammensetzung und/oder eines beliebigen Gemischs derartiger Zusammensetzungen, wobei die erste Kammer (19) mindestens eine Einlass- (7) und mindestens eine Auslassöffnung (23) aufweist,
b) Bereitstellung einer zweite Kammer (3a) des Gehäuses, die ein geliertes Parfüm (27a) beinhaltet und dieses gelierte Parfüm (27a) so umschließt, dass sie eine Abgabe-Oberfläche (30a) des gelierten Parfüms (27a) definiert, und
c) Bereitstellung einer Aufhängevorrichtung (5) zum Einhängen des Gehäuses (2) an einem Rand (47) der Toilettenschüssel (41) derart, dass die Rückseite (H) in Richtung einer nächststehenden Wand (45) der Toilettenschüssel und die Vorderseite (V) in Richtung eines zentralen Bereichs (43) der Toilettenschüssel weist,

wobei das Gehäuse (2) derart ausgebildet wird, dass bei bestimmungsgemäßer Einhängung der WC-Körbchenanordnung in der Toilettenschüssel (41)

- die Einlassöffnung (7) der ersten Kammer (19) im Weg eines Spülwassers (51) liegt und
- die zweite Kammer (3a) zumindest bereichsweise so im Weg des Spülwassers (51) liegt, dass die Abgabe-Oberfläche (30a) des gelierten Parfüms (27a) bei einem Spülvorgang zumindest bereichsweise überspült wird,

und wobei die zweite Kammer (3a) in Kombination mit dem gelierten Parfüm (27a) so ausgebildet ist, dass die Abmessungen der Abgabe-Oberfläche (30a) bei einem Ausdampfen und/oder Überspülen im Wesentlichen gleich bleiben.

Claims

1. An agent-dispensing device (1) for a toilet bowl (41), comprising a housing (2) with a front side (V) and a rear side (H) and

   a) a first chamber (19) for receiving a cleaning and/or disinfection and/or water-treatment and/or anti-limescale composition and/or any desired mixture of such compositions, the first chamber (19) having at least one inlet opening (7) and at least one outlet opening (23),
   b) a second chamber (3a), which contains a perfume (27a) in gel form and encloses said perfume (27a) in gel form in such a manner that said chamber defines a dispensing surface (30a) of the perfume (27a) in gel form, and
   c) a suspension device (5) for suspending the housing (2) on a rim (47) of the toilet bowl (41) in such a manner that the rear side (H) faces in the direction of an adjacent wall (45) of the toilet bowl (41) and the front side (V) faces in the direction of a central region (43) of the toilet bowl (41),

   wherein the housing (2) is designed such that, when the WC basket arrangement is suspended as intended in the toilet bowl (41),

   - the inlet opening (7) of the first chamber (19) lies in the path of flushing water (51) and
   - at least some regions of the second chamber (3a) lie in the path of the flushing water (51) in such a manner that at least some regions of the dispensing surface (30a) of the perfume (27a) in gel form are flushed during a flushing operation,

   and wherein the second chamber (3a) in combination with the perfume (27a) in gel form is designed such that the dimensions of the dispensing surface (30a) remain substantially the same during evaporation and/or flushing.

2. The agent-dispensing device according to Claim 1, wherein the second chamber (3a) is designed such that the rim (47) of the toilet bowl (41) projects over at least some regions of said chamber when the agent-dispensing device is suspended as intended in the toilet bowl (41).

3. The agent-dispensing device according to Claim 1 or 2, wherein the housing (2) tapers, preferably conically, from a central region (10), to which the suspension device (5) is fastened, towards at least one end region (4a, 4b) in the transverse direction (Q) to a suspension direction (E) defined by the suspension device (5).

4. The agent-dispensing device according to any one of the preceding claims, wherein the housing (2) has a convex shape at least in some regions of the front side (V) thereof and/or has a convex shape at least in some regions of the rear side (H) thereof.

5. The agent-dispensing device according to any one of the preceding claims, wherein the second chamber (3a) comprises a number of anchoring elements (13), which fix the perfume (27a) in gel form in an intended anchoring position inside the second chamber (3a) in relation to at least one spatial direction.

6. The agent-dispensing device according to Claim 5, having a plurality of anchoring elements (13), which are spaced apart from each other and from a rim (11) of the second chamber (3a) depending on a viscosity of the perfume (27a) in gel form in such a manner that the perfume (27a) in gel form remains substantially unchanged in its position in the second chamber (3a) when suspended as intended in the toilet bowl (41) and is preferably held in such a manner that a gap-free connection is ensured between the rim (11) of the second chamber (3a) and the perfume (27a) in gel form.

7. The agent-dispensing device according to Claim 5 or 6, wherein the anchoring elements (13) are arranged at a distance (d_4) from each other of no more than 30 mm, preferably no more than 20 mm, particularly preferably no more than 10 mm.

8. The agent-dispensing device according to any one of Claims 5 to 7, wherein the anchoring elements (13) are arranged at a distance (d_3) from a rim (11) of the second chamber (3a) of no more than 15 mm, preferably no more than 10 mm, particularly preferably no more than 5 mm.

9. The agent-dispensing device according to any one of Claims 6 to 8, wherein the anchoring elements (13) comprise pins projecting out of a rear side plane (21) of the second chamber (3a).

10. The agent-dispensing device according to any one of the preceding claims, comprising a third chamber (3b), which is preferably of identical construction to the second chamber (3a), wherein the third chamber (3b) contains a filling that differs from the contents of the first and second chambers (19, 3a).

11. The agent-dispensing device according to Claim 10, wherein the third chamber (3b) likewise contains a perfume (27b) in gel form, preferably the same perfume in gel form.

12. The agent-dispensing device according to Claim 10 or 11, wherein the second (3a) and the third chamber (3b) are arranged on wings (4a, 4b), which are situated on two end regions, pointing away from each other, of the housing and are preferably spaced apart from each other in a transverse direction (Q) to a suspension direction (E) defined by the suspension device (5).

13. The agent-dispensing device according to any one of the preceding claims, wherein the composition listed under a) or the mixture listed under a) is in the form of a tablet (29), which tablet (29) preferably comprises a cleaning agent compartment (31), which has a cleaner compound, and a chlorine compartment (33), which is separate from the cleaning agent compartment (31) and has a chlorine component, and at least one surface or a part of a surface of the chlorine compartment (33) is uncovered by the cleaner compound before use as intended.

14. The agent-dispensing device according to Claim 13, wherein the tablet (29) is arranged in the first chamber (19) in such a manner that the surface of the chlorine compartment (33) thereof that is uncovered by the cleaner compound and/or by a barrier layer adjacent to the cleaner compound faces in the direction of a solid wall (9) of the first chamber (19).

15. A method for producing an agent-dispensing device (1) for a toilet bowl (41), the agent-dispensing device (1) having a housing (2) with a front side (V) and a rear side (H), said method comprising the following steps:

a) providing a first chamber (19) of the housing (2) for receiving a cleaning and/or disinfection and/or water-treatment and/or anti-limescale composition and/or any desired mixture of such compositions, the first chamber (19) having at least one inlet opening (7) and at least one outlet opening (23),
b) providing a second chamber (3a) of the housing, which chamber contains a perfume (27a) in gel form and encloses said perfume (27a) in gel form in such a manner that said chamber defines a dispensing surface (30a) of the perfume (27a) in gel form, and
c) providing a suspension device (5) for suspending the housing (2) on a rim (47) of the toilet bowl (41) in such a manner that the rear side (H) faces in the direction of an adjacent wall (45) of the toilet bowl and the front side (V) faces in the direction of a central region (43) of the toilet bowl,

wherein the housing (2) is designed such that, when the WC basket arrangement is suspended as intended in the toilet bowl (41),

- the inlet opening (7) of the first chamber (19) lies in the path of flushing water (51) and
- at least some regions of the second chamber (3a) lie in the path of the flushing water (51) in such a manner that at least some regions of the dispensing surface (30a) of the perfume (27a) in gel form are flushed during a flushing operation,

and wherein the second chamber (3a) in combination with the perfume (27a) in gel form is designed such that the dimensions of the dispensing surface (30a) remain substantially the same during evaporation and/or flushing.

Revendications

1. Dispositif de distribution d'un agent actif (1) pour une cuvette de toilette (41), comprenant un boîtier (2) avec une face avant (V) et une face arrière (H) et

a) une première chambre (19) pour recevoir un composé de nettoyage et/ou de désinfection et/ou de traitement d'eau et/ou anticalcaire et/ou un mélange quelconque de composés de ce type, la première chambre (19) comportant au moins une ouverture d'entrée (7) et au moins une ouverture de sortie (23),
b) une deuxième chambre (3a) qui contient un parfum gélifié (27a) et entoure ce parfum gélifié (27a) de telle sorte qu'elle définit une surface de distribution (30a) du parfum gélifié (27a), et

c) un dispositif de suspension (5) pour accrocher le boîtier (2) au bord (47) de la cuvette de toilette (41) de telle sorte que la face arrière (H) est dirigée en direction d'une paroi suivante (45) de la cuvette de toilette (41) et la face avant (V) en direction d'une zone centrale (43) de la cuvette de toilette (41),

le boîtier (2) étant constitué de telle sorte qu'avec l'accrochage correct de l'ensemble de corbeille des toilettes dans la cuvette de toilette (41),

- l'ouverture d'entrée (7) de la première chambre (19) se trouvant sur le chemin d'une eau de rinçage (51),et
- la deuxième chambre (3a) se trouvant au moins par zones sur le chemin de l'eau de rinçage (51),

de telle sorte que la surface de distribution (30a) du parfum gélifié (27a) est rincée par submersion au moins par zones lors d'une opération de rinçage,
et la deuxième chambre (3a) en combinaison avec le parfum gélifié (27a) étant constituée de telle sorte que les dimensions de la surface de distribution (30a) restent pour l'essentiel les mêmes lors d'une vaporisation et/ou rinçage par submersion.

2. Dispositif de distribution d'un agent actif selon la revendication 1, la deuxième chambre (3a) étant constituée de telle sorte qu'avec une suspension correcte du dispositif de distribution d'un agent actif (41), elle est dépassée au moins par zones par le bord (47) de la cuvette de toilette (41).

3. Dispositif de distribution d'un agent actif selon la revendication 1 ou 2, le boîtier (2) se rétrécissant, depuis d'une zone centrale (10), sur laquelle le dispositif de suspension (5) est fixé, vers au moins une zone finale (4a,4b) en direction transversale (Q) dans une direction de suspension (E) définie par le dispositif de suspension (5), en se terminant de préférence de façon conique.

4. Dispositif de distribution d'un agent actif selon l'une quelconque des revendications précédentes, le boîtier (2) étant formé au moins par zones de façon convexe sur sa face avant (V) et/ou étant formé au moins par zones de façon convexe sur sa face arrière (H).

5. Dispositif de distribution d'un agent actif selon l'une quelconque des revendications précédentes la deuxième chambre (3a) comprenant un nombre d'éléments d'ancrage (13), qui fixent le parfum gélifié (27a) dans une position d'ancrage correcte à l'intérieur de la deuxième chambre (3a) eu égard à au moins une direction dans l'espace.

6. Dispositif de distribution d'un agent actif selon la revendication 5 avec une pluralité d'éléments d'ancrage (13), qui sont à distance l'un de l'autre et d'un bord (11) de la deuxième chambre (3a) en fonction d'une viscosité du parfum gélifié (27a) de telle sorte que le parfum gélifié (27a) reste pour l'essentiel inchangé dans sa position dans la deuxième chambre (3a) avec une suspension correcte dans la cuvette de toilette (41), est maintenu de préférence de telle sorte qu'une liaison sans intervalle est garantie entre le bord (11) de la deuxième chambre (3a) et le parfum gélifié (27a).

7. Dispositif de distribution d'un agent actif selon la revendication 5 ou 6, les éléments d'ancrage (13) étant disposés à une distance (d_4) l'un de l'autre au maximum de 30 mm, de préférence au maximum de 20 mm, de manière particulièrement préférée au maximum de 10 mm.

8. Dispositif de distribution d'un agent actif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, les éléments d'ancrage (13) étant disposés à une distance (d_3) au maximum de 15 mm, de préférence au maximum de 10 mm, de manière particulièrement préférée au maximum de 5 mm d'un bord (11) de la deuxième chambre (3a).

9. Dispositif de distribution d'un agent actif selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, les éléments d'ancrage (13) comprenant des tiges dépassant d'un plan arrière (21) de la deuxième chambre (3a).

10. Dispositif de distribution d'un agent actif selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant une troisième chambre (3b), qui est constituée de préférence de conception identique à la deuxième chambre (3a), la troisième chambre (3b) contenant un remplissage qui se différencie des contenus de la première et de la deuxième chambre (19,3a).

11. Dispositif de distribution d'un agent actif selon la revendication 10, la troisième chambre (3b) contenant également un parfum gélifié (27b), de préférence le même parfum gélifié.

12. Dispositif de distribution d'un agent actif selon la revendication 10 ou 11, la deuxième (3a) et la troisième chambre (3b) étant disposées sur des ailes (4a,4b) qui se trouvent sur deux zones finales du boîtier s'écartant l'une de l'autre, de préférence à distance l'une de l'autre le long d'une direction transversale (Q) vers une direction de suspension (E) définie par le dispositif de suspension (5).

13. Dispositif de distribution d'un agent actif selon l'une quelconque des revendications précédentes, le composé mentionné au paragraphe a) ou le mélange mentionné au paragraphe a) existant sous la forme d'une pastille (29), laquelle pastille (29) comprend de préférence un compartiment de produit nettoyant (31) avec une masse de nettoyant et un compartiment de chlore (33) avec un composant chloré séparé du compartiment de produit nettoyant (31) et au moins une surface ou une partie de surface du compartiment de chlore (33) n'étant pas couverte avant l'utilisation correcte de la masse de nettoyant.

14. Dispositif de distribution d'un agent actif selon la revendication 13, la pastille (29) étant disposée dans la première chambre (19) de telle manière qu'elle est dirigée en direction d'une paroi holoèdre (9) de la première chambre (19) avec la surface découverte voisine de la masse de nettoyant et/ou sur la masse de nettoyant.

15. Procédé pour la fabrication d'un dispositif de distribution d'un agent actif (1) pour une cuvette de toilette (41), le dispositif de distribution d'un agent actif (1) comportant un boîtier (2) avec une face avant (V) et une face arrière (H), comprenant les étapes suivantes :

a) préparation d'une première chambre (19) du boîtier (2) pour recevoir un composé de nettoyage et/ou de désinfection et/ou de traitement d'eau et/ou anticalcaire et/ou un mélange quelconque de composés de ce type, la première chambre (19) comportant au moins une ouverture d'entrée (7) et au moins ouverture de sortie (23),
b) préparation d'une deuxième chambre (3a) du boîtier, qui contient un parfum gélifié (27a) et entoure ce parfum gélifié (27a) de telle sorte qu'elle définit une surface de distribution (30a) du parfum gélifié (27a), et
c) préparation d'un dispositif de suspension (5) pour accrocher le boîtier (2) à un bord (47) de la cuvette de toilette (41) de telle sorte que la face arrière (H) est dirigée en direction d'une paroi suivante (45) de la cuvette de toilette et la face avant (V) en direction d'une zone centrale (43) de la cuvette de toilette,

le boîtier (2) étant constitué de telle sorte qu'avec l'accrochage correct de l'ensemble de corbeille des toilettes dans la cuvette de toilette (41),

- l'ouverture d'entrée (7) de la première chambre (19) se trouve au moins par zones sur le chemin d'une eau de rinçage (51),et
- la deuxième chambre (3a) se trouve au moins par zones sur le chemin d'une eau de rinçage (51)

de telle sorte que la surface de distribution (30a) du parfum gélifié (27a) est rincée par submersion au moins par zones lors d'une opération de rinçage,
et la deuxième chambre (3a) en combinaison avec le parfum gélifié (27a) étant constituée de telle sorte que les dimensions de la surface de distribution (30a) restent pour l'essentiel les mêmes lors d'une vaporisation et/ou rinçage par submersion.

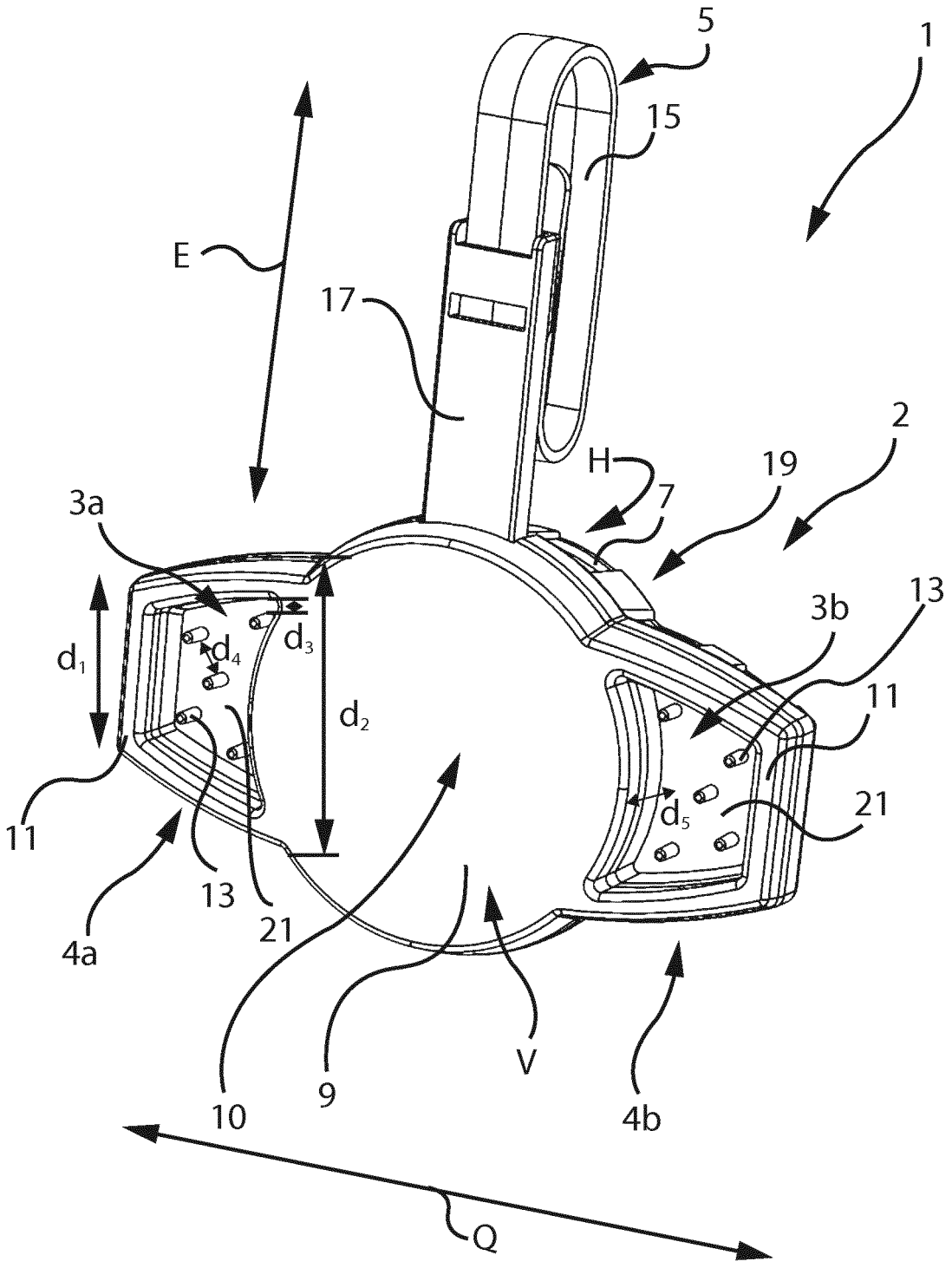


Fig. 1

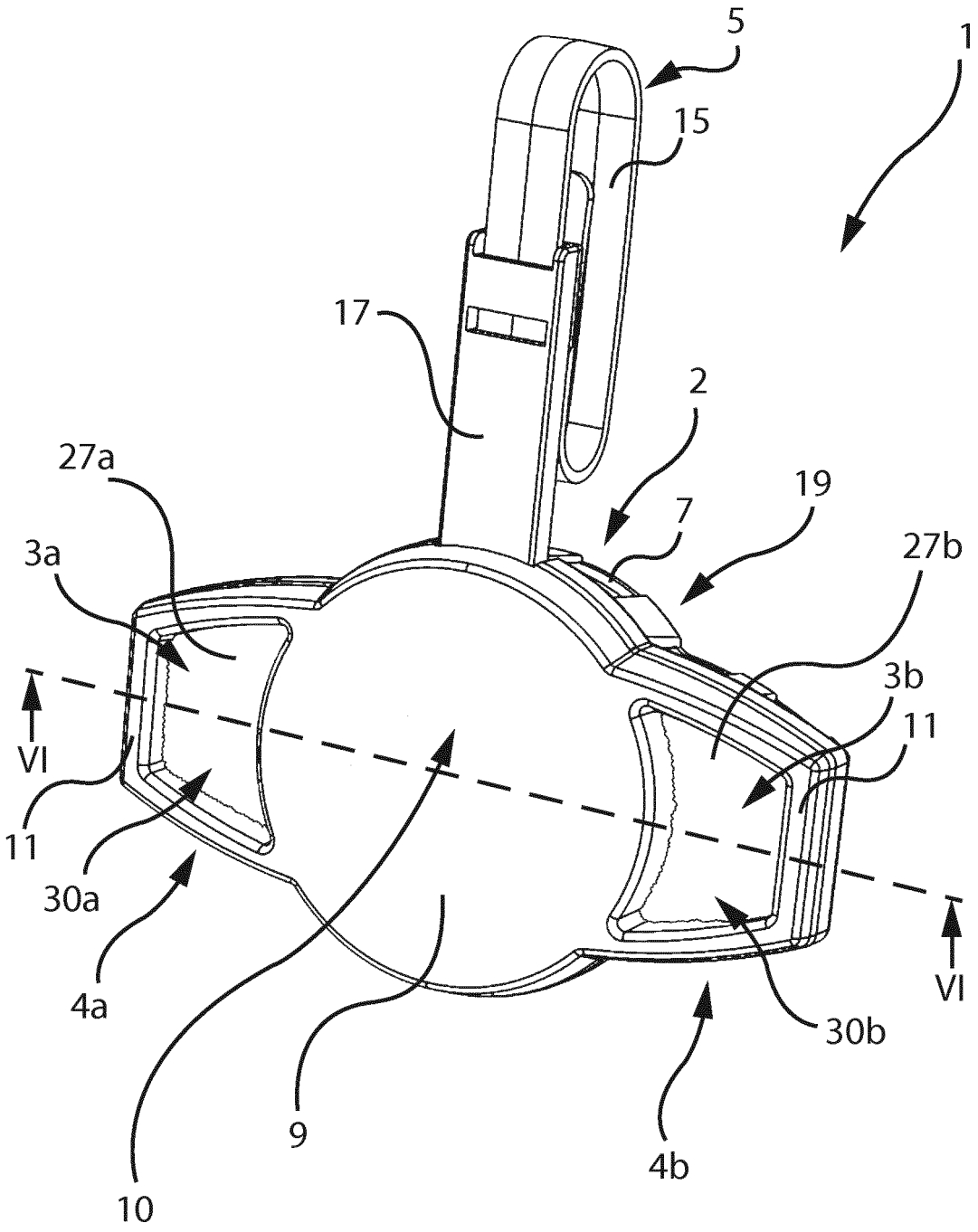


Fig. 2

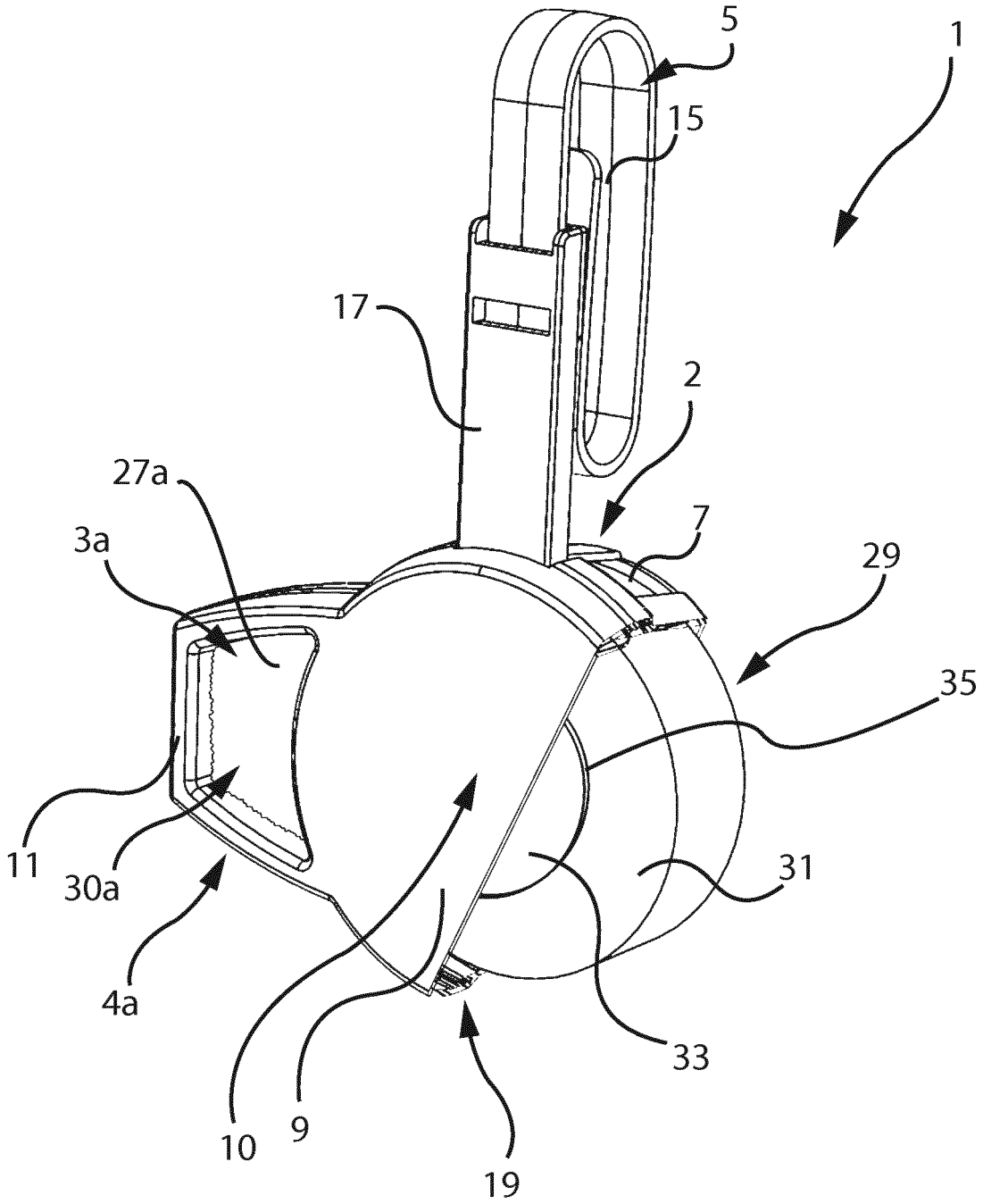


Fig. 3

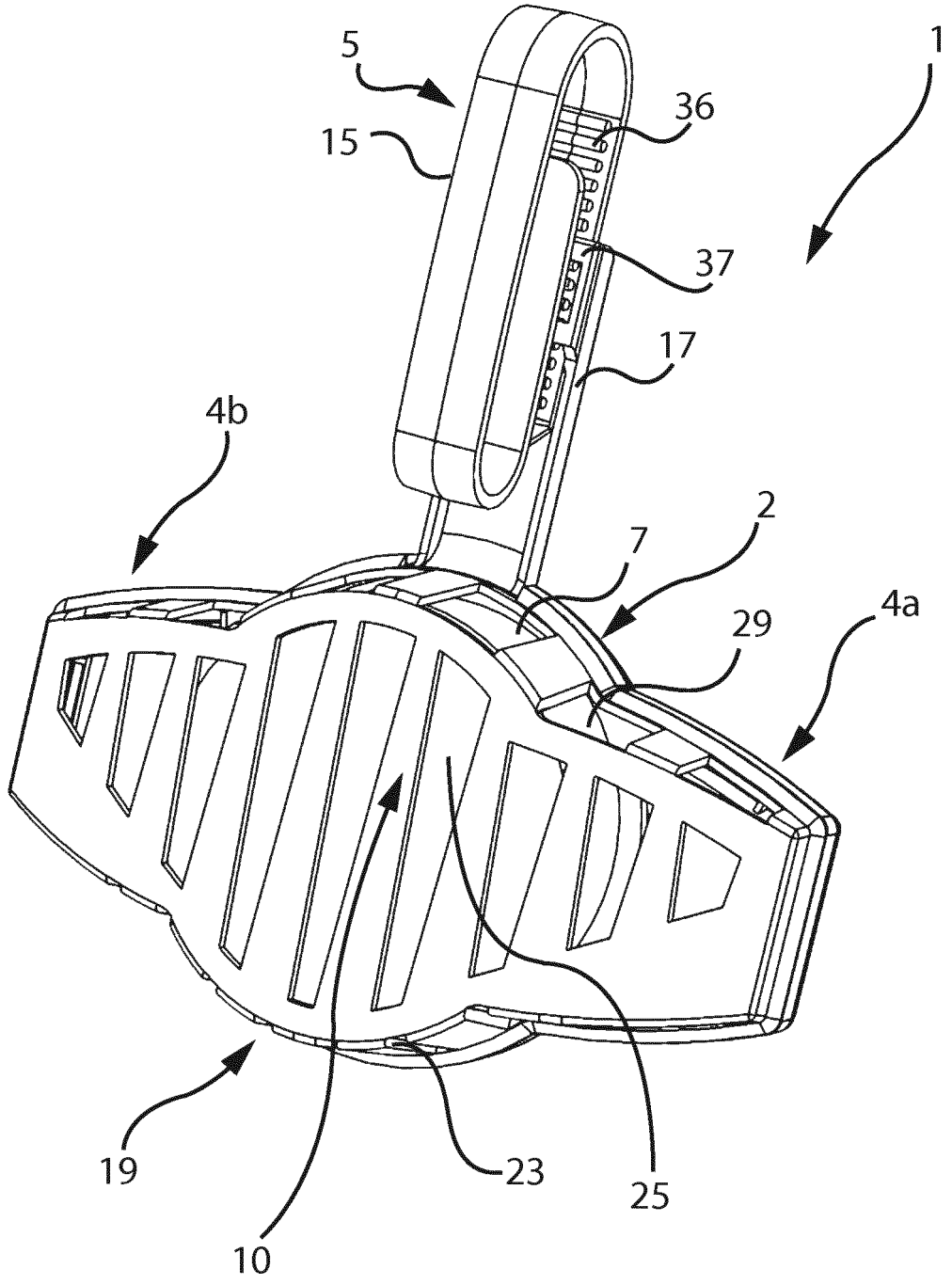


Fig. 4

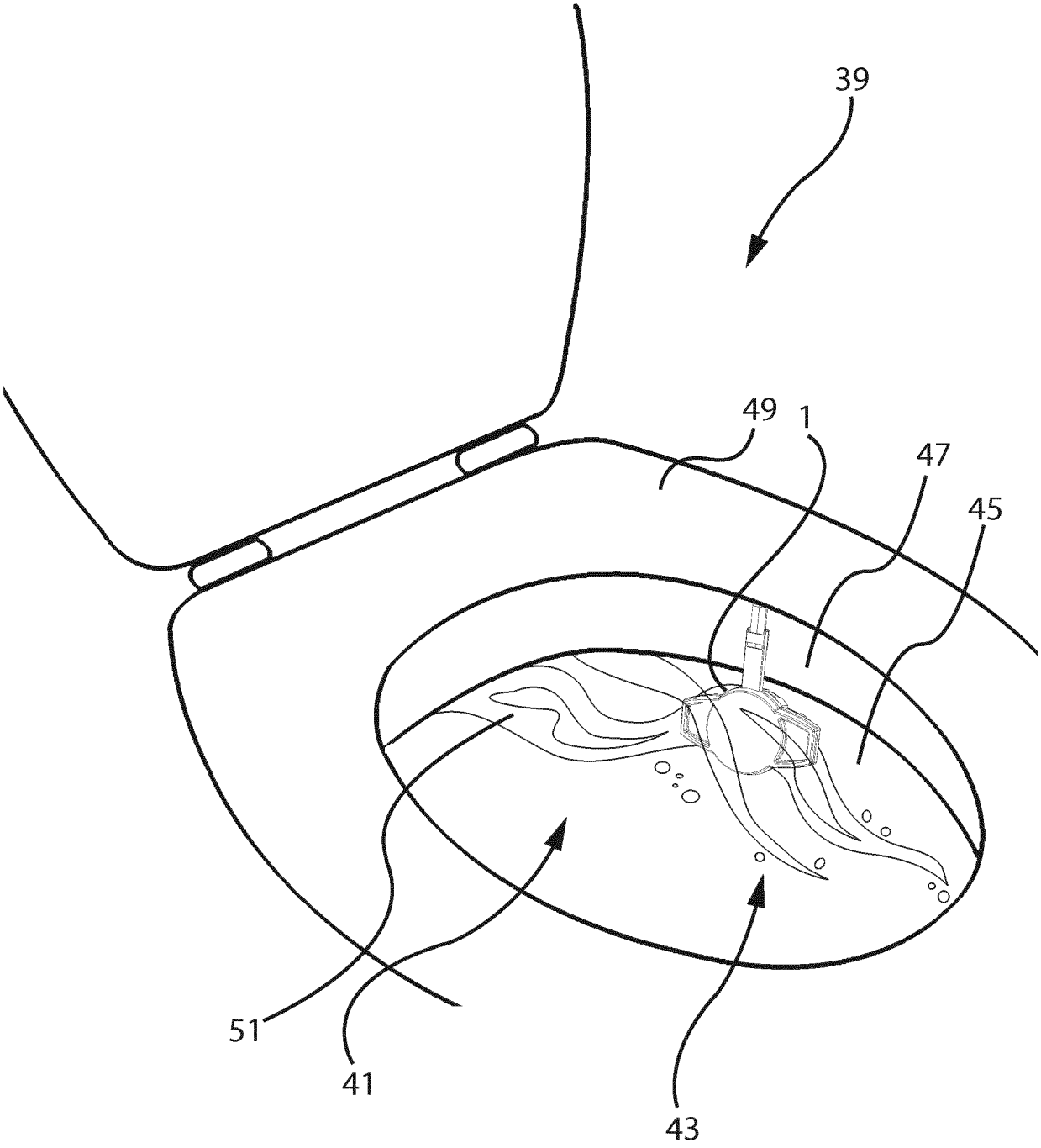


Fig. 5

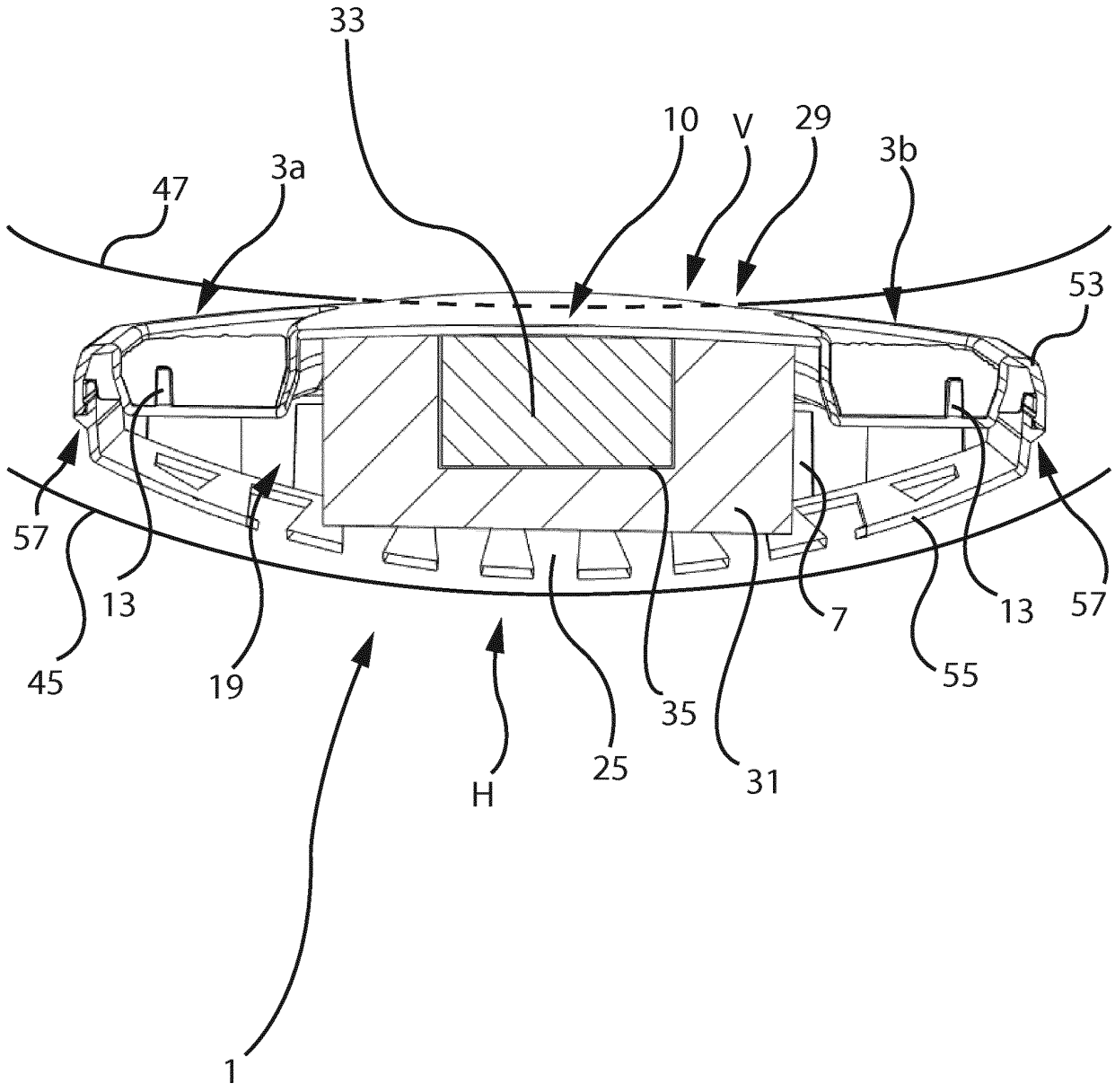


Fig. 6

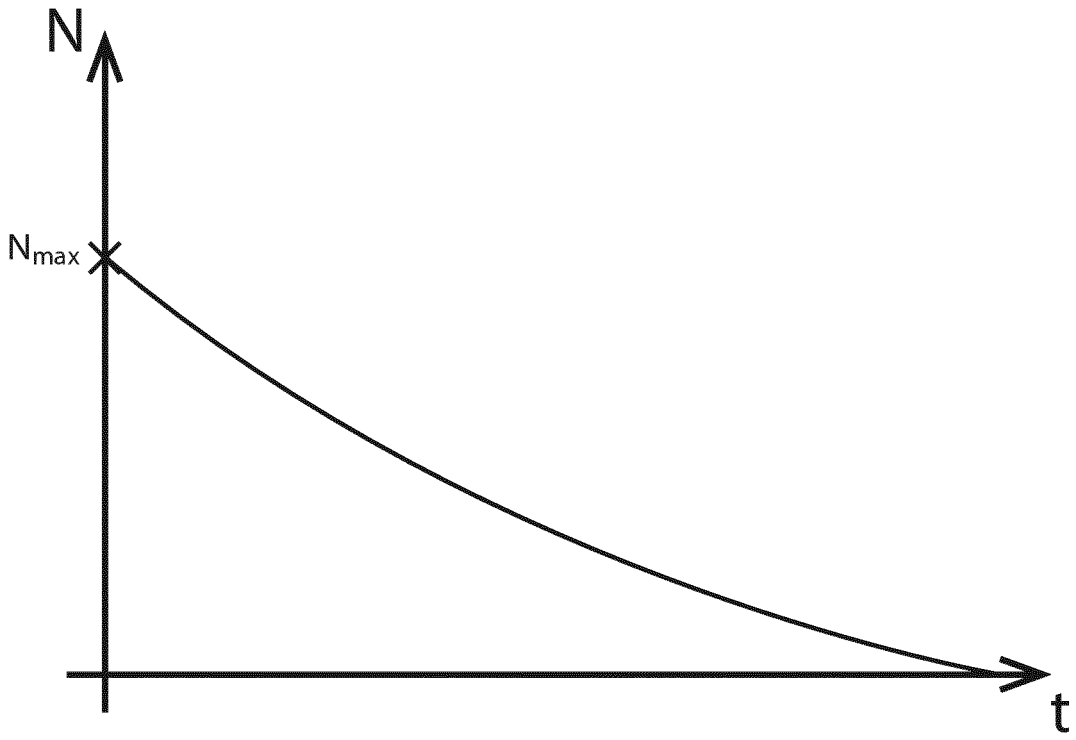


Fig. 7 – Stand der Technik

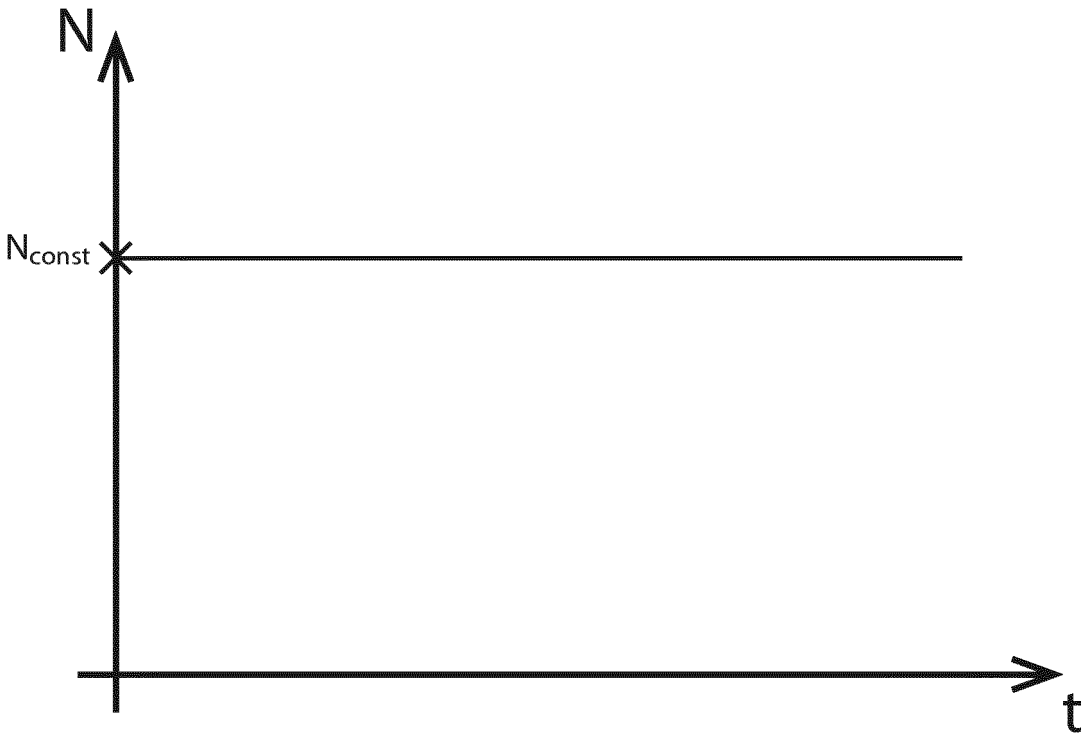


Fig. 8 – Stand der Technik

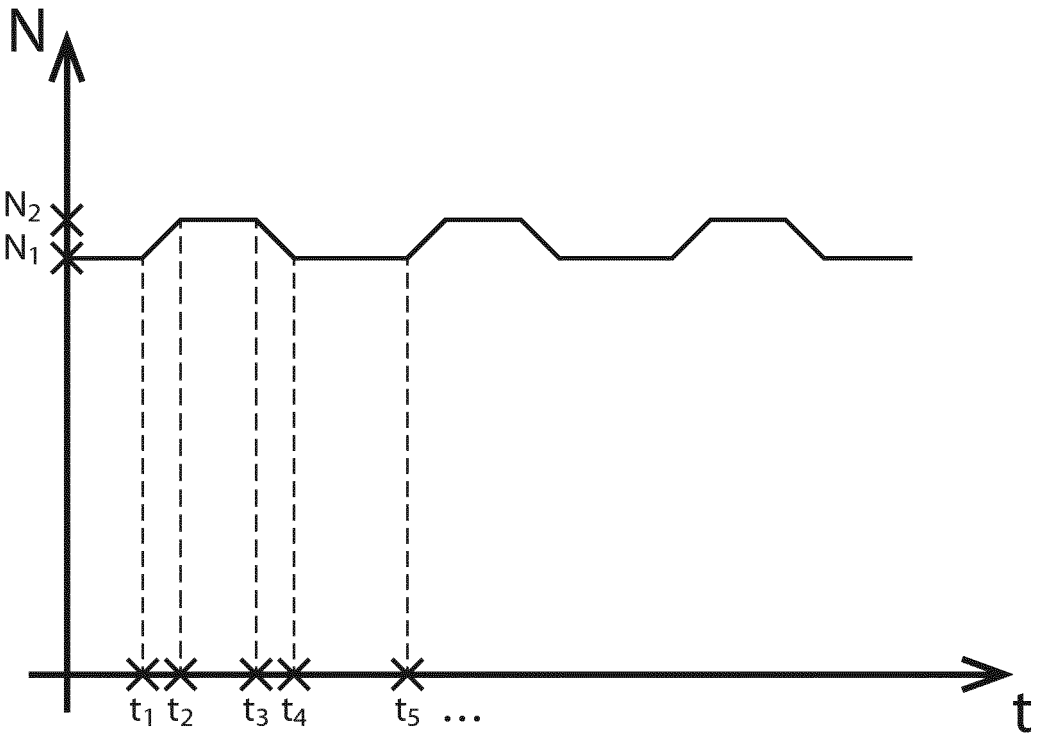


Fig. 9

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

- EP 1444319 B1 **[0002] [0096]**