



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.09.2015 Patentblatt 2015/40

(51) Int Cl.:
C11D 1/83 (2006.01) **C11D 3/50 (2006.01)**
C11D 17/00 (2006.01) **E03D 9/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15164184.2**

(22) Anmeldetag: **07.05.2010**

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **13.05.2009 DE 102009003088**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
10721412.4 / 2 430 136

(71) Anmelder: **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Warkotsch, Nadine**
81247 München (DE)
• **Giesen, Brigitte**
40625 Düsseldorf (DE)

- **Klemmstein, Anke**
42799 Leichlingen (DE)
- **Schrecker, Sascha**
40219 Düsseldorf (DE)
- **Reichert, Christian**
40476 Düsseldorf (DE)
- **Butter-Jentsch, Ralph**
40764 Langenfeld (DE)
- **Mühlhausen, Hans-Georg**
40597 Düsseldorf (DE)
- **Cappleman, Robert Stephen**
47269 Duisburg (DE)
- **Horn, Michael**
40470 Düsseldorf (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 20-04-2015 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **KUGELFÖRMIGE WC-STEINE, VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG UND WC-REINIGUNGSKÖRBCHEN MIT KUGELFÖRMIGEN WC-STEINEN**

(57) Ein WC-Reinigungsblock, enthaltend Parfüm, mindestens ein nichtionisches Tensid sowie mindestens ein Alkylbenzolsulfonat und mindestens ein Olefinsulfonat kann in einer Rollmaschine oder einer Presse zu ei-

nem rotationssymmetrischen Körper, insbesondere zu einer Kugel geformt werden und kommt in einem System aus mindestens einem Reinigungsblock und mindestens einer Abgabevorrichtung zur Anwendung.

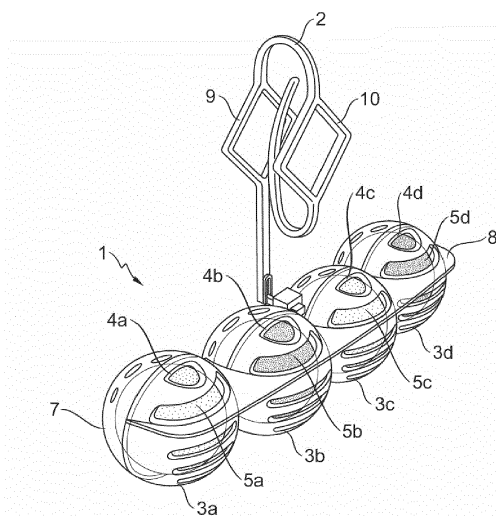


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen WC-Reinigungsblock, der Parfüm, mindestens ein nichtionisches Tensid sowie mindestens ein Alkylbenzolsulfonat und mindestens ein Olefinsulfonat enthält und in einer Rollmaschine oder einer Presse zu einem rotationssymmetrischen, insbesondere sphärischen Körper geformt werden kann, weiterhin ein Verfahren zu seiner Herstellung sowie ein System aus mindestens einem solchen WC-Reinigungsblock und einer Abgabevorrichtung.

[0002] WC-Reinigungsstücke, auch als WC-Steine bekannt, werden bereits seit langem zur Reinigung, Desinfektion und Beduftung von Toiletten unter dem Beckenrand (sogenannte Rimblocks) sowie im Wasserkasten (In-tank-Blocks oder cistern blocks) eingesetzt. Dabei haben in den letzten Jahren die Ästhetik und die Leistung eine immer größere Bedeutung erlangt. Dies führte beispielsweise zur Entwicklung gelförmiger oder flüssiger Duftspüler, die teilweise in Mehrkammerbehältnissen angeboten werden und so die Kombination eines Reinigungsmittels, welches bei Betätigung der WC-Spülung abgegeben wird, mit einer permanenten Raumbeduftung erlauben.

[0003] Daneben sind aber weiterhin die festen WC-Steine relevant. Diese wurden bislang überwiegend durch Extrusion hergestellt und anschließend zugeschnitten, so dass meist quaderförmige WC-Rimblocks erhalten wurden, die anschließend in entsprechende Körbchen eingesetzt wurden.

[0004] Ein Nachteil dieser Rimblocks ist dabei, dass sie durch das in das Körbchen eindringende Spülwasser aufquellen, ungleichmäßig abgespült werden und ihre Form verlieren. Bereits nach kurzer Zeit bleibt daher ein unästhetischer Block zurück.

[0005] Es war daher wünschenswert, einen formschönen und ästhetischen WC-Stein zu formulieren, der während seiner gesamten Lebensdauer gleichmäßig abgespült wird und möglichst wenig aufquillt. Gleichzeitig sollte die Produktion aus wirtschaftlichen wie auch ökologischen Gründen bei einer möglichst niedrigen Temperatur erfolgen, da hohe Temperaturen zu einem Verlust an Parfümöl führen.

[0006] Überraschend wurde nun gefunden, dass eine Rezeptur, welche Parfüm, mindestens ein nichtionisches Tensid sowie mindestens ein Alkylbenzolsulfonat und mindestens ein Olefinsulfonat enthält, die Herstellung runder und damit ästhetischer WC-Steine bei Temperaturen von 30°C und weniger erlaubt. Diese WC-Steine quellen nicht auf und weisen aufgrund ihrer runden Form stets eine minimale Oberfläche auf. Das Abspülen erfolgt daher gleichmäßig, so dass auch nach einer Vielzahl von Abspülvorgängen die ursprüngliche Form erhalten bleibt.

[0007] Gegenstand der Erfindung ist daher ein WC-Reinigungsblock, enthaltend Parfüm, mindestens ein nichtionisches Tensid sowie mindestens ein Alkylbenzolsulfonat und mindestens ein Olefinsulfonat, der in einer Rollmaschine oder einer Presse zu einem rotationssymmetrischen Körper geformt werden kann. Insbesondere ist die Herstellung kugelförmiger WC-Reinigungsblocks mit hoher Sphärizität möglich.

[0008] Der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock wird üblicherweise in einer Abgabevorrichtung, etwa einem sog. WC-Korbchen, zur Anwendung gebracht. Ein weiterer Gegenstand dieser Erfindung ist daher ein System aus mindestens einem erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblock und einer Abgabevorrichtung.

[0009] Der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock kann in einem Verfahren hergestellt werden, das die Schritte Mischen der Inhaltsstoffe, Extrusion des Gemischs, Schneiden des extrudierten Strangs in Portionsstücke einer definierten Masse und Verformung zu rotationssymmetrischen Körpern umfasst.

[0010] Noch ein weiterer Erfindungsgegenstand ist daher ein Verfahren zur Herstellung eines rotationssymmetrischen WC-Reinigungsblocks, welcher Parfüm, nichtionisches Tensid, Alkylbenzolsulfonat und Olefinsulfonat enthält, umfassend die Schritte

- a) Mischen der Inhaltsstoffe,
- b) Extrusion des Gemischs,
- c) Schneiden des extrudierten Strangs in Portionsstücke einer definierten Masse,
- d) Verformung zu rotationssymmetrischen Körpern.

[0011] Das erfindungsgemäße System aus dem WC-Reinigungsblock und der Abgabevorrichtung kann zudem in einem Verfahren zum Reinigen und/oder Beduften und/oder Desinfizieren von Spültoiletten eingesetzt werden dergestalt, dass die mit dem WC-Reinigungsblock befüllte Abgabevorrichtung in die WC-Schüssel eingehängt wird und beim Betätigen der Toilettenspülung gelöste Inhaltsstoffe des WC-Reinigungsblocks in das Spülwasser gelangen und dort ihre reinigende und/oder duftende und/oder desinfizierende Wirkung entfalten können.

Noch ein weiterer Erfindungsgegenstand ist daher ein Verfahren zum Reinigen und/oder Beduften und/oder Desinfizieren von Spültoiletten unter Verwendung eines Systems aus einem erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblock und einer Abgabevorrichtung.

[0012] Stoffe, die auch als Inhaltsstoffe von kosmetischen Mitteln dienen, werden nachfolgend ggf. gemäß der *International Nomenclature Cosmetic Ingredient* (INCI)-Nomenklatur bezeichnet. Chemische Verbindungen tragen eine INCI-Bezeichnung in englischer Sprache, pflanzliche Inhaltsstoffe werden ausschließlich nach Linné in lateinischer Sprache

aufgeführt, sogenannte Trivialnamen wie "Wasser", "Honig" oder "Meersalz" werden ebenfalls in lateinischer Sprache angegeben. Die INCI-Bezeichnungen sind dem *International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook - Seventh Edition* (1997) zu entnehmen, das von The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (CTFA), 1101 17th Street, NW, Suite 300, Washington, DC 20036, USA, herausgegeben wird und mehr als 9.000 INCI-Bezeichnungen sowie Verweise auf mehr als 37.000 Handelsnamen und technische Bezeichnungen einschließlich der zugehörigen Distributoren aus über 31 Ländern enthält. Das *International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook* ordnet den Inhaltsstoffen eine oder mehrere chemische Klassen (*Chemical Classes*), beispielsweise *Polymeric Ethers*, und eine oder mehrere Funktionen (*Functions*), beispielsweise *Surfactants - Cleansing Agents*, zu, die es wiederum näher erläutert und auf die nachfolgend ggf. ebenfalls Bezug genommen wird.

[0013] Die Angabe CAS bedeutet, dass es sich bei der nachfolgenden Zahlenfolge um eine Bezeichnung des *Chemical Abstracts Service* handelt.

[0014] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung stehen Fettsäuren bzw. Fettalkohole bzw. deren Derivate - soweit nicht anders angegeben - stellvertretend für verzweigte oder unverzweigte Carbonsäuren bzw. Alkohole bzw. deren Derivate mit vorzugsweise 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, insbesondere 8 bis 20 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt 10 bis 18 Kohlenstoffatomen, äußerst bevorzugt 12 bis 16 Kohlenstoffatomen, beispielsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen. Erstere sind insbesondere wegen ihrer pflanzlicher Basis als auf nachwachsenden Rohstoffen basierend aus ökologischen Gründen bevorzugt, ohne jedoch die erfindungsgemäße Lehre auf sie zu beschränken. Insbesondere sind auch die beispielsweise nach der ROELENschen Oxo-Synthese erhältlichen Oxo-Alkohole bzw. deren Derivate mit vorzugsweise 7 bis 19 Kohlenstoffatomen, insbesondere 9 bis 19 Kohlenstoffatomen, besonders bevorzugt 9 bis 17 Kohlenstoffatomen, äußerst bevorzugt 11 bis 15 Kohlenstoffatomen, beispielsweise 9 bis 11, 12 bis 15 oder 13 bis 15 Kohlenstoffatomen, entsprechend einsetzbar.

Parfüm

[0015] Das Mittel enthält einen oder mehrere Duftstoffe, vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,05 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.-%. Als eine Parfümkomponente kann dabei d-Limonen enthalten sein. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock dabei ein Parfüm aus ätherischen Ölen (auch als essentielle Öle bezeichnet). Als solche sind beispielsweise Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouly-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl im Sinne dieser Erfindung einsetzbar. Ebenfalls geeignet sind Muskateller-Salbeiöl, Kamillenöl, Lavendelöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliöl, Orangenschalenöl und Sandelholzöl.

[0016] Um wahrnehmbar zu sein, muss ein Riechstoff flüchtig sein, wobei neben der Natur der funktionellen Gruppen und der Struktur der chemischen Verbindung auch die Molmasse eine wichtige Rolle spielt. So besitzen die meisten Riechstoffe Molmassen bis etwa 200 Dalton, während Molmassen von 300 Dalton und darüber eher eine Ausnahme darstellen. Aufgrund der unterschiedlichen Flüchtigkeit von Riechstoffen verändert sich der Geruch eines aus mehreren Riechstoffen zusammengesetzten Parfüms während des Verdampfens, wobei man die Geruchseindrücke in "Kopfnote" (top note), "Herz- bzw. Mittelnote" (middle note bzw. body) sowie "Basisnote" (end note bzw. dry out) unterteilt.

[0017] Haftfeste Riechstoffe, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorteilhafterweise in den Parfümölen einsetzbar sind, sind beispielsweise die ätherischen Öle wie Angelikawurzelöl, Anisöl, Arnikaöl, Basilikumöl, Bayöl, Champacablütenöl, Edeltannenöl, Edeltannenzapfenöl, Elemiöl, Eukalyptusöl, Fenchelöl, Fichtennadelöl, Galbanumöl, Geraniumöl, Gingergrasöl, Guajakholzöl, Gurjunbalsamöl, Helichrysumöl, Ho-Öl, Ingweröl, Irisöl, Kajeputöl, Kalmusöl, Kamillenöl, Kampferöl, Kanagaöl, Kardamomenöl, Kassiaöl, Kiefernadelöl, Kopaivabalsamöl, Korianderöl, Krauseminzeöl, Kümmelöl, Kuminöl, Lemongrasöl, Moschuskörneröl, Myrrhenöl, Nelkenöl, Neroliöl, Niaouliöl, Olibanumöl, Origanumöl, Palmarosaöl, Patschuliöl, Perubalsamöl, Petitgrainöl, Pfefferöl, Pfefferminzöl, Pimentöl, Pine-Öl, Rosenöl, Rosmarinöl, Sandelholzöl, Sellerieöl, Sternanisöl, Thujaöl, Thymianöl, Verbenaöl, Vetiveröl, Wacholderbeeröl, Wermutöl, Wintergrünöl, Ylang-Ylang-Öl, Ysop-Öl, Zimtöl, Zimtblätteröl sowie Zypressenöl.

[0018] Aber auch die höhersiedenden bzw. festen Riechstoffe natürlichen oder synthetischen Ursprungs können im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorteilhafterweise als haftfeste Riechstoffe bzw. Riechstoffgemische in den Parfümölen eingesetzt werden. Zu diesen Verbindungen zählen die nachfolgend genannten Verbindungen sowie Mischungen aus diesen: Ambrettolid, α -Amylzimtaldehyd, Anethol, Anisaldehyd, Anisalkohol, Anisol, Anthranilsäuremethylester, Acetophenon, Benzylacetat, Benzaldehyd, Benzoessäureethylester, Benzophenon, Benzylalkohol, Borneol, Bornylacetat, α -Bromstyrol, n-Decylaldehyd, n-Dodecylaldehyd, Eugenol, Eugenolmethylether, Eukalyptol, Farnesol, Fenchon, Fenchylacetat, Geranylacetat, Geranylformiat, Heliotropin, Heptincarbonsäuremethylester, Heptaldehyd, Hydrochinon-Di-methylether, Hydroxyzimtaldehyd, Hydroxyzimtalkohol, Indol, Iron, Isoeugenol, Isoeugenolmethylether, Isosafrol, Jasmon, Kampfer, Karvakrol, Karvon, p-Kresolmethylether, Cumarin, p-Methoxyacetophenon, Methyl-n-amyketon, Methylanthranilsäuremethylester, p-Methylacetophenon, Methylchavicol, p-Methylchinolin, Methyl- β -naphthylketon, Methyl-n-nonylacetalddehyd, Methyl-n-nonylketon, Muskön, β -Naphthoethylether, β -Naphthol-methylether, Nerol, Nitroben-

zol, n-Nonylaldehyd, Nonylakohol, n-Octylaldehyd, p-Oxy-Acetophenon, Pentadekanolid, β -Phenylethylalkohol, Phenylacetaldehyd-Dimethylacetal, Phenylelessigsäure, Pulegon, Safröl, Salicylsäureisoamylester, Salicylsäuremethylester, Salicylsäurehexylester, Salicylsäurecyclohexylester, Santalöl, Skatöl, Terpeneöl, Thymen, Thymöl, γ -Undelacton, Vanillin, Veratrumaldehyd, Zimtaldehyd, Zimtalkohol, Zimtsäure, Zimtsäureethylester, Zimtsäurebenzylester.

[0019] Zu den leichter flüchtigen Riechstoffen, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung in den Parfümölen vorteilhaft einsetzbar sind, zählen insbesondere die niedriger siedenden Riechstoffe natürlichen oder synthetischen Ursprungs, die allein oder in Mischungen eingesetzt werden können. Beispiele für leichter flüchtige Riechstoffe sind Alkylisothiocyanate (Alkylsenföle), Butandion, Limonen, Linalool, Linylacetat und -propionat, Menthol, Menthon, Methyl-n-heptanon, Phellandren, Phenylacetaldehyd, Terpinylacetat, Citral, Citronellal.

Tenside

[0020] Der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock enthält mindestens ein nichtionisches Tensid sowie mindestens ein Alkylbenzolsulfonat und mindestens ein Olefinsulfonat. Daneben können weitere Tenside enthalten sein.

[0021] Bei den Alkylbenzolsulfonaten sind dabei insbesondere solche mit etwa 12 C-Atomen im Alkylteil bevorzugt, etwa lineares Natrium-C10-13-Alkylbenzolsulfonat. Bevorzugte Olefinsulfonate weisen eine Kohlenstoffkettenlänge von 14 bis 16 auf. Der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock enthält dabei bevorzugt 10 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 65 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 30 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat und bevorzugt 10 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 15 bis 25 Gew.-% Olefinsulfonat.

Nichtionische Tenside

[0022] Nichtionische Tenside im Rahmen der Erfindung können Alkoxylate sein wie Polyglycolether, Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, endgruppenverschlossene Polyglycolether, Mischether und Hydroxymischether und Fettsäurepolyglycolester. Ebenfalls verwendbar sind Ethylenoxid/Propylenoxid-Blockpolymere, Fettsäurealkanolamide und Fettsäurepolyglycolether. Eine weitere wichtige Klasse nichtionischer Tenside, die erfindungsgemäß verwendet werden kann, sind die Polyol-Tenside und hier besonders die Glykotenside, wie Alkylpolyglykoside und Fettsäureglucamide. Besonders bevorzugt sind die Alkylpolyglykoside, insbesondere die Alkylpolyglucoside, sowie vor allem die Fettalkoholalkoxylate (Fettalkoholpolyglycolether).

[0023] Bevorzugte Fettalkoholalkoxylate sind mit Ethylenoxid (EO) und/oder Propylenoxid (PO) alkoxylierte, unverzweigte oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte C_{8-22} -Alkohole mit einem Alkoxylierungsgrad bis zu 30, vorzugsweise ethoxylierte C_{12-22} -Fettalkohole mit einem Ethoxylierungsgrad von weniger als 30, bevorzugt 12 bis 28, insbesondere 20 bis 28, besonders bevorzugt 25, beispielsweise C_{16-18} -Fettalkoholethoxylate mit 25 EO.

[0024] Alkylpolyglykoside sind Tenside, die durch die Reaktion von Zuckern und Alkoholen nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden können, wobei es je nach Art der Herstellung zu einem Gemisch monoalkylierter, oligomerer oder polymerer Zucker kommt. Bevorzugte Alkylpolyglykoside sind die Alkylpolyglucoside, wobei besonders bevorzugt der Alkohol ein langkettiger Fettalkohol oder ein Gemisch langkettiger Fettalkohole mit verzweigten oder unverzweigten C_8 - bis C_{18} -Alkylketten ist und der Oligomerisierungsgrad (DP) der Zucker zwischen 1 und 10, vorzugsweise 1 bis 6, insbesondere 1,1 bis 3, äußerst bevorzugt 1,1 bis 1,7, beträgt, beispielsweise C_{8-10} -Alkyl-1,5-glucosid (DP von 1,5).

[0025] Vorzugsweise werden Fettalkoholethoxylate in Mengen von bis zu 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 4 bis 12 Gew.-%, besonders bevorzugt 7 bis 9 Gew.-% eingesetzt. Daneben können weitere nichtionische Tenside, etwa Fettsäuremonoalkanolamide und/oder Alkylpolyglykoside, in Mengen von bis zu 10 Gew.-% enthalten sein.

Weitere anionische Tenside

[0026] Als weitere anionische Tenside können im erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblock aliphatische Sulfate wie Fettalkoholsulfate, Fettalkoholethersulfate, Dialkylethersulfate, Monoglyceridsulfate und aliphatische Sulfonate wie Alkylsulfonate, Ethersulfonate, n-Alkylethersulfonate, Estersulfonate und Ligninsulfonate sein. Ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendbar sind Fettsäurecyanamide, Sulfosuccinate (Sulfobernsteinsäureester), insbesondere Sulfobernsteinsäuremono- und -di- C_8 - C_{18} -Alkylester, Sulfosuccinamate, Sulfosuccinamide, Fettsäureisethionate, Acylaminoalkansulfonate (Fettsäuretauride), Fettsäuresarcosinate, Ethercarbonsäuren und Alkyl(ether)phosphate sowie α -Sulfofettsäuresalze, Acylglutamate, Monoglyceriddisulfate und Alkylether des Glycerindisulfats.

[0027] Bevorzugt im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind die Fettalkoholsulfate und/oder Fettalkoholethersulfate, insbesondere die Fettalkoholsulfate. Fettalkoholsulfate sind Produkte von Sulfatierungsreaktionen an entsprechenden Alkoholen, während Fettalkoholethersulfate Produkte von Sulfatierungsreaktionen an alkoxylierten Alkoholen sind. Dabei versteht der Fachmann allgemein unter alkoxylierten Alkoholen die Reaktionsprodukte von Alkylenoxid, bevorzugt Ethylenoxid, mit Alkoholen, im Sinne der vorliegenden Erfindung bevorzugt mit längerkettigen Alkoholen. In der Regel entsteht aus

n Molen Ethylenoxid und einem Mol Alkohol, abhängig von den Reaktionsbedingungen, ein komplexes Gemisch von Additionsprodukten unterschiedlicher Ethoxylierungsgrade. Eine weitere Ausführungsform der Alkoxylierung besteht im Einsatz von Gemischen der Alkylenoxide, bevorzugt des Gemisches von Ethylenoxid und Propylenoxid. Bevorzugte Fettalkoholethersulfate sind die Sulfate niederethoxylierter Fettalkohole mit 1 bis 4 Ethylenoxideinheiten (EO), insbesondere 1 bis 2 EO, beispielsweise 1,3 EO.

[0028] Die anionischen Tenside werden vorzugsweise als Natriumsalze eingesetzt, können aber auch als andere Alkali- oder Erdalkalimetallsalze, beispielsweise Magnesiumsalze, sowie in Form von Ammonium- oder Mono-, Di-, Tri- bzw. Tetraalkylammoniumsalzen enthalten sein, im Falle der Sulfonate auch in Form ihrer korrespondierenden Säure, z.B. Dodecylbenzolsulfonsäure.

[0029] Neben den bisher genannten Tensidtypen kann das erfindungsgemäße Mittel weiterhin auch Kationtenside und/oder amphotere Tenside enthalten.

[0030] Geeignete Amphotenside sind beispielsweise Betaine der Formel $(R^{iii})(R^{iv})(R^v)N^+CH_2COO^-$, in der R^{iii} einen gegebenenfalls durch Heteroatome oder Heteroatomgruppen unterbrochenen Alkylrest mit 8 bis 25, vorzugsweise 10 bis 21 Kohlenstoffatomen und R^{iv} sowie R^v gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen bedeuten, insbesondere C_{10} - C_{18} -Alkyl-dimethylcarboxymethylbetain und C_{11} - C_{17} -Alkylamidopropyl-dimethylcarboxymethylbetain.

[0031] Geeignete Kationtenside sind u.a. die quartären Ammoniumverbindungen der Formel $(R^vi)(R^vii)(R^viii)(R^ix)N^+X^-$, in der R^vi bis R^ix für vier gleich- oder verschiedenartige, insbesondere zwei lang- und zwei kurzkettenartige, Alkylreste und X^- für ein Anion, insbesondere ein Halogenidion, stehen, beispielsweise Didecyl-dimethyl-ammoniumchlorid, Alkylbenzyl-didecyl-ammoniumchlorid und deren Mischungen.

Weitere Inhaltsstoffe

[0032] Neben den bisher genannten Komponenten kann der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock weitere, üblicherweise in WC-Reinigungsblöcken eingesetzte Inhaltsstoffe enthalten, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend Säuren, Basen, Salze, Verdickungsmittel, antimikrobielle Wirkstoffe, Konservierungsmittel, Komplexbildner, Polymere, Farbstoffe, Duftstoffe, Parfümbooster, Füllstoffe, Builder, Bleichmittel, Korrosionsinhibitoren, Abspülregulatoren, Enzyme, Mikroorganismen, Wirkstoffe zur Biofilmentfernung, Wirkstoffe zur Inhibierung der Kalkablagerung, Wirkstoffe zur Verminderung der Schmutzhafung, Wirkstoffe zur Verbesserung der Verarbeitbarkeit, Wirkstoffe zur Verringerung der Klebrigkeit sowie Gemische derselben. Insgesamt sollten nicht mehr als 60 Gew.-% weitere Inhaltsstoffe enthalten sein, vorzugsweise 0,01 bis 60 Gew.-%, insbesondere 0,2 bis 15 Gew.-%.

Säuren

[0033] Erfindungsgemäße WC-Reinigungsblocks können zur Verstärkung der Reinigungsleistung gegenüber Kalk und Urinstein eine oder mehrere Säuren und/oder deren Salze enthalten. Bevorzugt werden die Säuren aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Als Säuren eignen sich daher insbesondere organische Säuren wie Ameisensäure, Essigsäure, Citronensäure, Glycolsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Gluconsäure sowie Gemische derselben. Daneben können aber auch die anorganischen Säuren Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Salpetersäure oder auch Amidosulfonsäure bzw. deren Mischungen eingesetzt werden. Besonders bevorzugt sind die Säuren und/oder ihre Salze ausgewählt aus der Gruppe umfassend Citronensäure, Milchsäure, Ameisensäure, ihre Salze sowie Gemische derselben. Sie werden vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 10 Gew.-% eingesetzt, besonders bevorzugt 0,2 bis 5 Gew.-%.

[0034] Daneben enthält das Mittel in einer bevorzugten Ausführungsform anorganische Salze, vorzugsweise Alkali- oder Erdalkalimetallsalze, insbesondere Carbonate, Sulfate, Halogenide oder Phosphate sowie Gemische derselben. Besonders bevorzugt werden Natriumsulfat und/oder Natriumcarbonat eingesetzt. Natriumsulfat kann dabei in einer Menge von bis zu 60 Gew.-% enthalten sein, vorzugsweise 0,01 bis 60 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 60 Gew.-%, insbesondere 35 bis 55 Gew.-%. Natriumcarbonat und weitere Salze können in einer Menge von bis zu 30 Gew.-%, vorzugsweise bis zu 10 Gew.-%, besonders bevorzugt bis zu 5 Gew.-% enthalten sein.

Basen

[0035] In erfindungsgemäßen Mitteln können weiterhin Alkalien enthalten sein. Als Basen werden in erfindungsgemäßen Mitteln vorzugsweise solche aus der Gruppe der Alkali- und Erdalkalimetallhydroxide und -carbonate, insbesondere Natriumcarbonat oder Natriumhydroxid, eingesetzt. Daneben können aber auch Ammoniak und/oder Alkanolamine mit bis zu 9 C-Atomen im Molekül verwendet werden, vorzugsweise die Ethanolamine, insbesondere Monoethanolamin.

Antimikrobielle Wirkstoffe

[0036] Eine besondere Form der Reinigung stellen die Desinfektion und die Sanitation dar. In einer entsprechenden besonderen Ausführungsform der Erfindung enthält der WC-Reinigungsblock daher einen oder mehrere antimikrobielle Wirkstoffe, vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 1 Gew.-%, vorzugsweise 0,02 bis 0,8 Gew.-%, insbesondere 0,05 bis 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 0,3 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,2 Gew.-%.

Die Begriffe Desinfektion, Sanitation, antimikrobielle Wirkung und antimikrobieller Wirkstoff haben im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre die fachübliche Bedeutung. Während Desinfektion im engeren Sinne der medizinischen Praxis die Abtötung von - theoretisch allen - Infektionskeimen bedeutet, ist unter Sanitation die möglichst weitgehende Eliminierung aller - auch der für den Menschen normalerweise unschädlichen saprophytischen - Keime zu verstehen. Hierbei ist das Ausmaß der Desinfektion bzw. Sanitation von der antimikrobiellen Wirkung des angewendeten Mittels abhängig, die mit abnehmendem Gehalt an antimikrobiellem Wirkstoff bzw. zunehmender Verdünnung des Mittels zur Anwendung abnimmt.

[0037] Erfindungsgemäß geeignet sind beispielsweise antimikrobielle Wirkstoffe aus den Gruppen der Alkohole, Aldehyde, antimikrobiellen Säuren bzw. deren Salze, Carbonsäureester, Säureamide, Phenole, Phenolderivate, Diphenyle, Diphenylalkane, Harnstoffderivate, Sauerstoff-, Stickstoff-Acetale sowie -Formale, Benzamidine, Isothiazole und deren Derivate wie Isothiazoline und Isothiazolinone, Phthalimidderivate, Pyridinderivate, antimikrobiellen oberflächenaktiven Verbindungen, Guanidine, antimikrobiellen amphoteren Verbindungen, Chinoline, 1,2-Dibrom-2,4-dicyanobutan, Iodo-2-propynyl-butyl-carbammat, Iod, Iodophore, Aktivchlor abspaltenden Verbindungen und Peroxide. Bevorzugte antimikrobielle Wirkstoffe werden vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, 1,3-Butandiol, Phenoxyethanol, 1,2-Propylenglykol, Glycerin, Undecylensäure, Citronensäure, Milchsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Thymol, 2-Benzyl-4-chlorphenol, 2,2'-Methylen-bis-(6-brom-4-chlorphenol), 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether, N-(4-Chlorphenyl)-N-(3,4-dichlorphenyl)-harnstoff, N,N'-(1,10-decandiyl-di-1-pyridinyl-4-yliden)-bis-(1-octanamin)-dihydrochlorid, N,N'-Bis-(4-Chlorphenyl)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraazatetradecandiimidamid, antimikrobielle quaternäre oberflächenaktive Verbindungen, Guanidine und Natrium-Dichlorisocyanurat (DCI, 1,3-Dichlor-5H-1,3,5-triazin-2,4,6-trion Natriumsalz). Bevorzugte antimikrobiell wirkende oberflächenaktive quaternäre Verbindungen enthalten eine Ammonium-, Sulfonium-, Phosphonium-, Jodonium- oder Arsoniumgruppe. Weiterhin können auch antimikrobiell wirksame ätherische Öle eingesetzt werden, die gleichzeitig für eine Beduftung des Reinigungsmittels sorgen. Besonders bevorzugte antimikrobielle Wirkstoffe sind jedoch ausgewählt aus der Gruppe umfassend Salicylsäure, quaternäre Tenside, insbesondere Benzalkoniumchlorid, Peroxo-Verbindungen, insbesondere Wasserstoffperoxid, Alkalimetallhypochlorit, Natriumdichlorisocyanurat sowie Gemische derselben.

Konservierungsstoffe

[0038] Konservierungsstoffe können gleichfalls in erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblöcken enthalten sein. Als solche können im Wesentlichen die bei den antimikrobiellen Wirkstoffen genannten Stoffe eingesetzt werden.

Komplexbildner

[0039] Komplexbildner (*INCI* Chelating Agents), auch Sequestriermittel genannt, sind Inhaltsstoffe, die Metallionen zu komplexieren und inaktivieren vermögen, um ihre nachteiligen Wirkungen auf die Stabilität oder das Aussehen der Mittel, beispielsweise Trübungen, zu verhindern. Einerseits ist es dabei wichtig, die mit zahlreichen Inhaltsstoffen inkompatiblen Calcium- und Magnesiumionen der Wasserhärte zu komplexieren. Die Komplexbildung der Ionen von Schwermetallen wie Eisen oder Kupfer verzögert andererseits die oxidative Zersetzung der fertigen Mittel. Zudem unterstützen die Komplexbildner die Reinigungswirkung.

[0040] Geeignet sind beispielsweise die folgenden gemäß *INCI* bezeichneten Komplexbildner: Aminotrimethylene Phosphonic Acid, Beta-Alanine Diacetic Acid, Calcium Disodium EDTA, Citric Acid, Cyclodextrin, Cyclohexanediamine Tetraacetic Acid, Diammonium Citrate, Diammonium EDTA, Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonic Acid, Dipotassium EDTA, Disodium Azacycloheptane Diphosphonate, Disodium EDTA, Disodium Pyrophosphate, EDTA, Etidronic Acid, Galactaric Acid, Gluconic Acid, Glucuronic Acid, HEDTA, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Methyl Cyclodextrin, Pentapotassium Triphosphate, Pentasodium Aminotrimethylene Phosphonate, Pentasodium Ethylenediamine Tetramethylene Phosphonate, Pentasodium Pentetate, Pentasodium Triphosphate, Pentetic Acid, Phytic Acid, Potassium Citrate, Potassium EDTMP, Potassium Gluconate, Potassium Polyphosphate, Potassium Trisphosphonomethylamine Oxide, Ribonic Acid, Sodium Chitosan Methylene Phosphonate, Sodium Citrate, Sodium Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonate, Sodium Dihydroxyethylglycinate, Sodium EDTMP, Sodium Gluceptate, Sodium Gluconate, Sodium Glycereth-1 Polyphosphate, Sodium Hexametaphosphate, Sodium Metaphosphate, Sodium Metasilicate, Sodium Phytate, Sodium Polydimethylglycinophenolsulfonate, Sodium Trimetaphosphate, TEA-EDTA, TEA-Polyphosphate, Tetrahydroxyethyl Ethylenediamine, Tetrahydroxypropyl Ethylenediamine, Tetrapotassium Etidronate, Tetrapotassium Py-

rophosphate, Tetrasodium EDTA, Tetrasodium Etidronate, Tetrasodium Pyrophosphate, Tripotassium EDTA, Trisodium Dicarboxymethyl Alaninate, Trisodium EDTA, Trisodium HEDTA, Trisodium NTA und Trisodium Phosphate.

Polymere

[0041] Der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock kann weiterhin Polymere enthalten. Diese können beispielsweise zur Verringerung der Kalkbildung sowie der Wiederanschmutzungsneigung dienen.

[0042] Bevorzugte Polymere sind dabei Acrylpolymere, wie sie etwa von der Firma Rhodia unter dem Handelsnamen Mirapol kommerziell erhältlich sind.

Duft- und Farbstoffe

[0043] Als weitere Inhaltsstoffe kann der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock einen oder mehrere Duftstoffe und/oder ein oder mehrere Farbstoffe (*INCI* Colorants) enthalten. Als Farbstoffe können dabei sowohl wasserlösliche als auch öllösliche Farbstoffe verwendet werden, wobei einerseits die Kompatibilität mit weiteren Inhaltsstoffen, beispielsweise Bleichmitteln, zu beachten ist und andererseits der eingesetzte Farbstoff gegenüber der WC-Keramik auch bei längerem Einwirken nicht substantiv wirken sollte. Die Farbstoffe sind vorzugsweise in einer Menge von 0,0001 bis 0,1 Gew.-%, insbesondere 0,0005 bis 0,05 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,001 bis 0,01 Gew.-%, enthalten.

Builder

[0044] In den erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblöcken können ggf. wasserlösliche und/oder wasserunlösliche Builder eingesetzt werden. Dabei sind wasserlösliche Builder bevorzugt, da sie in der Regel weniger dazu tendieren, auf harten Oberflächen unlösliche Rückstände zu hinterlassen. Übliche Builder, die im Rahmen der Erfindung zugegen sein können, sind die niedermolekularen Polycarbonsäuren und ihre Salze, die homopolymeren und copolymeren Polycarbonsäuren und ihre Salze, die Citronensäure und ihre Salze, die Carbonate, Phosphate und Silikate. Zu wasserunlöslichen Buildern zählen die Zeolithe, die ebenfalls verwendet werden können, ebenso wie Mischungen der vorgenannten Buildersubstanzen.

Bleichmittel

[0045] Erfindungsgemäß können Bleichmittel dem Reinigungsmittel zugesetzt werden. Geeignete Bleichmittel umfassen Peroxide, Persäuren und/oder Perborate, besonders bevorzugt ist Wasserstoffperoxid. Natriumhypochlorit ist dagegen bei sauer formulierten Reinigungsmitteln aufgrund der Freisetzung giftiger Chlorgas-Dämpfe weniger geeignet, kann jedoch in alkalisch eingestellten Reinigungsmitteln eingesetzt werden. Unter Umständen kann neben dem Bleichmittel auch ein Bleichaktivator vonnöten sein.

Korrosionsinhibitoren

[0046] Geeignete Korrosionsinhibitoren (*INCI* Corrosion Inhibitors) sind beispielsweise folgende gemäß *INCI* benannte Substanzen: Cyclohexylamine, Diammonium Phosphate, Dilithium Oxalate, Dimethylamino Methylpropanol, Dipotassium Oxalate, Dipotassium Phosphate, Disodium Phosphate, Disodium Pyrophosphate, Disodium Tetrapropenyl Succinate, Hexoxyethyl Diethylammonium, Phosphate, Nitromethane, Potassium Silicate, Sodium Aluminate, Sodium Hexametaphosphate, Sodium Metasilicate, Sodium Molybdate, Sodium Nitrite, Sodium Oxalate, Sodium Silicate, Stearamidopropyl Dimethicone, Tetrapotassium Pyrophosphate, Tetrasodium Pyrophosphate, Triisopropanolamine.

Abspülregulatoren

[0047] Die als Abspülregulatoren bezeichneten Substanzen dienen in erster Linie dazu, den Verbrauch der Mittel während des Einsatzes so zu steuern, dass die vorgesehene Standzeit eingehalten wird. Als Regulatoren eignen sich vorzugsweise feste langkettige Fettsäuren, wie Stearinsäure, aber auch Salze solcher Fettsäuren, Fettsäureethanolamide, wie Kokosfettsäuremonoethanolamid, oder feste Polyethylenglykole, wie solche mit Molekulargewichten zwischen 10000 und 50000.

Wirkstoffe zur Verringerung der Klebrigkeit

[0048] Zur Verbesserung der Verarbeitbarkeit bei der Herstellung des erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblocks kann ein Wirkstoff zur Verringerung der Klebrigkeit zugesetzt werden. So verbessert die Zugabe von Dolomitpulver oder

Titandioxidpulver mit feiner Partikelgrößenverteilung das Verarbeitungsverhalten beim Kugelformen und reduziert deutlich Abrieb bzw. Klebrigkeit.

[0049] Die Ergebnisse mit solchen Wirkstoffen sind besser als mit anderen üblichen Maßnahmen, beispielsweise Beschichten der Kugeln mit einem Gleitmittel, Abpulvern oder Beschichten der Formwalzen mit Teflon.

Enzyme

[0050] Das Mittel kann auch Enzyme enthalten, vorzugsweise Proteasen, Lipasen, Amylasen, Hydrolasen und/oder Cellulasen. Sie können dem erfindungsgemäßen Mittel in jeder nach dem Stand der Technik etablierten Form zugesetzt werden. Hierzu gehören Lösungen der Enzyme, vorteilhafterweise möglichst konzentriert, wasserarm und/oder mit Stabilisatoren versetzt. Alternativ können die Enzyme verkapselt werden, beispielsweise durch Sprühtrocknung oder Extrusion der Enzymlösung zusammen mit einem, vorzugsweise natürlichen, Polymer oder in Form von Kapseln, beispielsweise solchen, bei denen die Enzyme wie in einem erstarrten Gel eingeschlossen sind oder in solchen vom Kern-Schale-Typ, bei dem ein enzymhaltiger Kern mit einer Wasser-, Luft- und/oder Chemikalien-undurchlässigen Schutzschicht überzogen ist. In aufgelagerten Schichten können zusätzlich weitere Wirkstoffe, beispielsweise Stabilisatoren, Emulgatoren, Pigmente, Bleich- oder Farbstoffe aufgebracht werden. Derartige Kapseln werden nach an sich bekannten Methoden, beispielsweise durch Schüttel- oder Rollgranulation oder in Fluid-bed-Prozessen aufgebracht. Vorteilhafterweise sind derartige Granulate, beispielsweise durch Aufbringen polymerer Filmbildner, staubarm und aufgrund der Beschichtung lagerstabil.

Weiterhin können in enzymhaltigen Mitteln Enzymstabilisatoren vorhanden sein, um ein in einem erfindungsgemäßen Mittel enthaltenes Enzym vor Schädigungen wie beispielsweise Inaktivierung, Denaturierung oder Zerfall etwa durch physikalische Einflüsse, Oxidation oder proteolytische Spaltung zu schützen. Als Enzymstabilisatoren sind, jeweils in Abhängigkeit vom verwendeten Enzym, insbesondere geeignet: Benzamidin-Hydrochlorid, Borax, Borsäuren, Boronsäuren oder deren Salze oder Ester, vor allem Derivate mit aromatischen Gruppen, etwa substituierte Phenylboronsäuren beziehungsweise deren Salze oder Ester; Peptid-aldehyde (Oligopeptide mit reduziertem C-Terminus), Aminoalkohole wie Mono-, Di-, Triethanol- und -Propanolamin und deren Mischungen, aliphatische Carbonsäuren bis zu C₁₂, wie Bernsteinsäure, andere Dicarbonsäuren oder Salze der genannten Säuren; endgruppenverschlossene Fettsäureamidalkoxylate; niedere aliphatische Alkohole und vor allem Polyole, beispielsweise Glycerin, Ethylenglykol, Propylenglykol oder Sorbit; sowie Reduktionsmittel und Antioxidantien wie Natrium-Sulfit und reduzierende Zucker. Weitere geeignete Stabilisatoren sind aus dem Stand der Technik bekannt. Bevorzugt werden Kombinationen von Stabilisatoren verwendet, beispielsweise die Kombination aus Polyolen, Borsäure und/oder Borax, die Kombination von Borsäure oder Borat, reduzierenden Salzen und Bernsteinsäure oder anderen Dicarbonsäuren oder die Kombination von Borsäure oder Borat mit Polyolen oder Polyaminverbindungen und mit reduzierenden Salzen.

Mehrschichtige WC-Reinigungsblocks

[0051] Aus dem Stand der Technik, beispielsweise EP 791047B1, ist es bekannt, WC-Reinigungsblöcke aus unterschiedlich zusammengesetzten Massen herzustellen, wobei eine der Massen von der oder den anderen Massen ganz oder teilweise umschlossen ist. So kann beispielsweise die innere Masse eine höhere Parfumkonzentration aufweisen als die äußere, um während der Gebrauchsdauer einen gleich bleibenden Dufteindruck bei abnehmender Kugelmasse zu gewährleisten, oder aber die innere Masse enthält einen anderen Duftstoff als die äußere. Daneben können auch andere Wirkstoffe in unterschiedliche Schichten eingearbeitet werden, die je nach Abspülgrad zu unterschiedlichen Zeiten freigesetzt werden. Ein solcher schichtweiser Aufbau ist auch beim erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblock möglich.

Sphärizität

[0052] Der WC-Reinigungsblock weist bevorzugt eine Sphärizität Ψ zwischen 0,8 und 1, insbesondere bevorzugt zwischen 0,85 und 1, ganz besonders bevorzugt zwischen 0,9 und 1 auf.

[0053] Die Sphärizität Ψ eines Körpers K ist das Verhältnis der Oberfläche des Körpers zur Oberfläche einer Kugel gleichen Volumens:

$$\Psi = \frac{\pi^{\frac{1}{3}} (6V_p)^{\frac{2}{3}}}{A_p},$$

wobei V_p das Volumen des Körpers und A_p seine Oberfläche bezeichnet

[0054] Durch die nahezu ideale kugelförmige Ausbildung des WC-Reinigungsblocks wird ein gleichmäßiges Abspülen des WC-Reinigungsblocks in der Art bewirkt, dass der WC-Reinigungsblock seine Kugelform auch während bzw. nach den Abspülvorgängen und einem entsprechendem Abtrag des WC-Reinigungsblocks im Wesentlichen beibehält. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere eine hohe Sphärizität Ψ des WC-Reinigungsblocks zu Beginn der Spülwasserbeaufschlagung entscheidend für das Beibehalten der Kugelform während bzw. nach den Abspülvorgängen ist.

[0055] Der Durchmesser des kugelförmigen Toilettensteins beträgt vorzugsweise zwischen 1 mm und 10 cm, bevorzugt zwischen 5 mm und 5 cm, insbesondere bevorzugt zwischen 1 cm und 3 cm.

[0056] Der WC-Reinigungsblock wird in eine Abgabevorrichtung eingebracht, die mit einem Halter am WC-Beckenrand befestigt wird. Hierzu eignen sich zum einen Körbchen mit Spülwasserverteilelement, wie sie bereits im Stand der Technik, etwa in DE 102008037723, vorbeschrieben sind und die einen oder mehrere WC-Reinigungsblöcke aufnehmen können. Diese sind in den Figuren 1 bis 6 genauer erläutert. Zum anderen können auch ein oder mehrere offene Teller, auf denen entsprechend ein oder mehrere WC-Reinigungsblöcke fixiert werden, wie in Fig. 7 dargestellt, zum Einsatz kommen. Gemeinsam bilden erfindungsgemäßer WC-Reinigungsblock und Abgabevorrichtung ein System. Dieses kann dementsprechend in einem Verfahren zum Reinigen und/oder Beduften und/oder Desinfizieren von Spültoiletten eingesetzt werden dergestalt, dass die mit dem WC-Reinigungsblock befüllte Abgabevorrichtung in die WC-Schüssel eingehängt wird und beim Betätigen der Toilettenspülung gelöste Inhaltsstoffe des WC-Reinigungsblocks in das Spülwasser gelangen und dort ihre reinigende und/oder duftende und/oder desinfizierende Wirkung entfalten können.

[0057] Anhand der beigefügten Zeichnungen werden die geeigneten Abgabevorrichtungen für den erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblock erläutert. Im Einzelnen sind dargestellt:

- Fig. 1 WC-Korbchen mit oberhalb der Einlassöffnung angeordnetem Spülwasserverteilelement in einer Seitenansicht
- Fig. 2 WC-Korbchen mit unterhalb der Einlassöffnung angeordnetem Spülwasserverteilelement in einer Seitenansicht
- Fig. 3 WC-Korbchen mit nebeneinander in Reihe angeordneten Behältern und einem Spülwasserverteilelement in der Aufsicht
- Fig. 4 WC-Korbchen für feste oder gelförmige Zubereitungen mit kugelartigen Behältern und einem Spülwasserverteilelement in perspektivischer Ansicht
- Fig. 5 WC-Korbchen für feste oder gelförmige Zubereitungen mit kugelartigen Behältern und einem Spülwasserverteilelement in Frontansicht
- Fig. 6 Mit Spülwasser beaufschlagtes WC-Korbchen für feste oder gelförmige Zubereitungen mit kugelartigen Behältern in schematischer Darstellung
- Fig. 7 Tellerförmige Abgabevorrichtung mit WC-Reinigungsblock

Bezugszeichenliste

[0058]

- 1 Abgabevorrichtung
- 2 Halteelement
- 3 Behälter
- 4 WC-Reinigungsblock
- 5 Einlassöffnung
- 6 Auslassöffnung
- 7 Behälterwand
- 8 Spülwasserverteilelement
- 9 Federelement
- 10 Federelement
- 11 Verteilelement
- 12 Aufnahme
- 13 Verbindung
- 14 Distales Ende
- 15 Dorn
- 16 Teller

[0059] Eine erste Ausführungsform ist in Fig. 1 abgebildet und zeigt eine Abgabevorrichtung 1 für einen WC-Reinigungsblock 4 mit oberhalb der Einlassöffnung 5 angeordnetem Spülwasserverteilelement 8 in einer Seitenansicht. Die Abgabevorrichtung 1 besteht aus einem Behälter 3, welcher an seinem kopfseitigen Ende eine Einlassöffnung 5 aufweist, durch die Spülwasser über das Spülwasserverteilelement 8 in den Behälter 3 eintreten kann. Das in den Behälter 3

eingetretene Spülwasser löst etwas vom im Behälter 3 bevorrateten WC-Reinigungsblock 4, wobei das nunmehr mit der entsprechenden Zubereitung beladene Spülwasser den Behälter 3 über die Auslassöffnung 6 verlässt und so ins Innere des Toilettenbeckens abgegeben wird.

[0060] Das Spülwasserverteilelement 8 ist in der gezeigten Ausführungsform plattenartig ausgeformt. Daneben sind aber beispielsweise auch wannenartige, rutschenartige oder rampenartige Ausformungen sowie beliebige Kombinationen derselben möglich. Das Spülwasserverteilelement 8 greift in den Spülwasserstrom des Toilettenbeckens ein, wobei üblicherweise die Hauptströmungsrichtung des Spülwasserstroms - wie durch den Pfeil angedeutet - in Schwerkraftichtung nach unten gerichtet ist. Der Spülwasserstrom wird durch das Spülwasserverteilelement 8, welches ähnlich wie eine Prallplatte wirkt, gebrochen und über die Oberfläche des Spülwasserverteilelements 8 verteilt. Die dem Spülwasserfluss zugewandte Oberfläche des Spülwasserverteilelements 8 kann flüssigkeitsleitende und/oder -verteilende Strukturen aufweisen, wie beispielsweise quer und/oder längs verlaufende Rillen, Kapillaren oder Gitter.

[0061] Das Spülwasserverteilelement 8 kann ferner eine Öffnung aufweisen, durch welche Spülwasser in die Einlassöffnung 5 des Behälters 3 einfließen kann.

[0062] Wie der Fig. 1 weiter zu entnehmen ist, weist das gezeigte WC-Körbchen ein Halteelement 2 auf, durch den das WC-Körbchen am Rand eines Toilettenbeckens durch einen Benutzer lösbar angebracht werden kann.

[0063] Der Halter 2 weist ein erstes Federelement 9 und ein zweites Federelement 10 auf, wobei im in der Toilette eingebauten Zustand des WC-Spülers 1 das erste Federelement 9 einen im Wesentlichen vertikalen Federweg und das zweite Federelement 10 einen im Wesentlichen horizontalen Federweg aufweist, wodurch eine verbesserte und flexiblere Fixierung des WC-Körbchens 1 an Toiletten mit unterschiedlichen Beckenrandstärken und -ausgestaltungen ermöglicht ist.

[0064] Eine alternative Ausführungsform eines WC-Körbchens für den erfindungsgemäßen WC-Reinigungsblock mit unterhalb der Einlassöffnung angeordnetem Spülwasserverteilelement zeigt Fig. 2. Diese Abgabevorrichtung 1 weist ein plattenartiges Spülwasserverteilelement 8 auf, welches sich im eingebauten Zustand der Abgabevorrichtung 1 in einem Toilettenbecken unmittelbar von unterhalb der Einlassöffnung 5 des Behälters 3 in Richtung des Toilettenrands erstreckt.

[0065] Fig. 3 zeigt ein WC-Körbchen, wie insbesondere aus den Fig. 1 und 2 bekannt, mit vier nebeneinander in Reihe angeordneten Behältern 3a-d und einem Spülwasserverteilelement 8 in der Aufsicht. Wie durch die unterschiedlichen Schraffierungen der WC-Reinigungsblocks 4a-d angedeutet können die Behälter 3a-d voneinander unterschiedliche Zubereitungen 4a,4b,4c,4d bevorraten. Zueinander benachbarte Behälter 3a-d sind durch eine nicht wasserführende Verbindung 13 miteinander verbunden.

[0066] In Fig. 4 ist eine aus transparentem Material gebildete Abgabevorrichtung 1 für WC-Reinigungsblocks 4a-d mit kugelartigen Behältern 3a-d und einem Spülwasserverteilelement 8 in perspektivischer Ansicht wiedergegeben. Die Behälter 3a-d sind in Reihe nebeneinander angeordnet. In den transparenten Behältern 3a-d sind kugelförmige, feste Zubereitungen 4a-d bevorratet, wobei diese voneinander verschieden sein können. Durch die transparente Ausgestaltung der Behälter 3a-d, kann der Benutzer den Verbrauchsstatus der Zubereitungen 4a-d leicht optisch erfassen.

[0067] Das in etwa auf Höhe der Längsachse verlaufende plattenartige Spülwasserverteilelement 8 ist unterhalb der schlitzförmigen Einlassöffnungen 5a-d der Behälter 3a-d angeordnet und verläuft über die gesamte Länge des WC-Körbchens, was auch gut aus der Fronansicht des aus Fig. 4 bekannten WC-Körbchens 1 zu entnehmen ist, wie Fig. 5 zeigt.

[0068] Die Behälter 3a-d sowie das Verteilelement 8 sind einstückig geformt, d.h. die Behälter 3a-d sind aus zwei halbschalenartigen Elementen, welche mit einer scharnierartigen Materialbrücke verbunden sind, insbesondere in einem Spritzgussverfahren gebildet, wobei an einem der halbschalenartigen Elementen das Spülwasserverteilelement 8 angeformt ist. Durch Zusammenklappen der beiden halbschalenartigen Elemente werden dann die Behälter 3a-d ausgebildet, wobei die Elemente im zusammengefügt Zustand durch eine geeignete form- und/oder stoffschlüssige Verbindung aneinander fixiert sind.

[0069] Das einstückige Halteelement 2, durch den die Abgabevorrichtung 1 am Rand eines Toilettenbeckens fixierbar ist, weist zwei rautenförmig ausgebildete Federelemente 9,10 auf, wobei im in der Toilette eingebauten Zustand des WC-Spülers 1 das erste Federelement 9 einen im Wesentlichen vertikalen Federweg und das zweite Federelement 10 einen im Wesentlichen horizontalen Federweg aufweist. Durch den bereitgestellten Federweg wird eine verbesserte und flexiblere Fixierung des WC-Körbchens 1 an Toiletten mit unterschiedlichen Beckenrandstärken und -ausgestaltungen ermöglicht.

[0070] Die Funktionsweise der kugelförmigen Behälter 3a-d sowie des Spülwasserverteilelements 8 werden anhand von Fig. 6 näher erläutert.

[0071] In Fig. 6 ist ein erster, auf den kugelförmigen Behälter auftreffender Spülwasserstrom in der schematischen Darstellung eines Pfeils A dargestellt, wobei die Breite des Pfeils A die Spülwassermenge und die Länge des Pfeils A die Spülwassergeschwindigkeit symbolisiert. Trifft der Spülwasserstrom auf die kugelförmige Oberfläche des Behälters, so wird der auftreffende Spülwasserstrom gebrochen, d.h. ein Teil wird abgelenkt und erzeugt einen Spritzwasseranteil, was durch den Pfeil A1 angedeutet ist und ein Teil wird über die Oberfläche des Behälters abgeleitet, was durch Pfeil

A2 symbolisiert ist.

[0072] Exemplarisch ist ein zweiter Spülwasserstrom B in Fig. 6 gezeigt, der eine geringere Spülwassergeschwindigkeit und -menge aufweist als Spülwasserstrom A, was an der geringeren Pfeillänge und -breite zu erkennen ist. Bei einer geringeren Spülwassergeschwindigkeit und -menge verringert sich beim Auftreffen auf eine kugelförmige Oberfläche der Spritzwasseranteil und es vergrößert sich der Spülwasseranteil, der nach dem Auftreffen auf die kugelförmige Behälteroberfläche über diese abgeleitet wird.

[0073] Liegt nun einer der kugelförmigen Behälter im in der Toilette eingebauten Zustand des WC-Körbchens in einem Abschnitt mit einer hohen und starken Spülwasserbeaufschlagung, so wird ein größerer Anteil an Spritzwasser erzeugt, welcher dann Spülwasser auf die anliegenden kugelförmigen Behälter verteilt, wo dieser über die Oberflächen der kugelförmigen Behälter abfließt oder direkt in die Einlassöffnungen der Behälter gelangt. In den Bereichen geringerer Spülwasserbeaufschlagung wird durch die kugelförmige Behälterausgestaltung weniger Spritzwasser erzeugt und es fließt ein größerer Anteil an Spülwasser über die Behälteroberfläche ab. Hierdurch wird eine gleichmäßige Abgabe von Spülwasser in die Einlassöffnungen der Behälter bewirkt.

[0074] Eine ähnliche Wirkung hat das Spülwasserverteilelement, welches im eingebauten Zustand des WC-Körbchens als eine Art Prallplatte in den Spülwasserstrom eingebracht ist. In Bereichen einer hohen und starken Spülwasserbeaufschlagung wird ein größerer Anteil an Spritzwasser erzeugt als in Bereichen schwacher Spülwasserbeaufschlagung, so dass es über der Fläche des Spülwasserverteilelements zu einer gleichmäßigen Abgabe des Spülwassers in die Einlassöffnungen der Behälter kommt.

[0075] Durch die Konfiguration von kugelförmigen Behältern und Spülwasserverteilelement, insbesondere durch das Maß, mit welchem die kugelförmigen Behälter ganz oder teilweise im Spülwasserstrom liegen, die Größe und Ausgestaltung der Einlassöffnungen der Behälter sowie der Größe und Lage des Spülwasserverteilelements, lässt sich ein gleichmäßiges Abspülen der Zubereitungen realisieren.

[0076] Hierzu ist es bevorzugt, dass die kugelförmigen Behälter 3a,3b zur Aufnahme von kugelförmigen Zubereitungen mit einem Durchmesser von 25-40mm vorgesehen sind. Des weiteren ist es zu bevorzugen, dass das Spülwasserverteilelement 8 eine Tiefe zwischen 2-20mm, insbesondere bevorzugt zwischen 5-15 mm, aufweist, wobei unter Tiefe die horizontale Erstreckung im eingehängten Zustand des Spülwasserverteilelements 8 in Richtung des spülwasserbeaufschlagten Toilettenrands zu verstehen ist. Es ist ferner vorteilhaft, das Spülwasserverteilelement 8 in oder oberhalb der horizontalen, den Mittelpunkt beinhaltenden Schnittebene der kugelförmigen Behälter 3a,3b anzuordnen. Der Abstand zwischen den Oberkanten der Spülwassereinlassöffnungen 5a,5b der kugelförmigen Behälter 3a,3b und dem Spülwasserverteilelement 8 beträgt gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung zwischen 2 mm und 8 mm. Ferner sind horizontal verlaufende Schlitze als Spülwassereinlassöffnungen 5a,5b zu bevorzugen, wobei die Schlitze vorzugsweise eine Höhe zwischen 1-6mm, bevorzugt 2-4mm, und eine Breite von 5-35mm, bevorzugt 20-25 mm, aufweisen.

[0077] Figur 7 zeigt eine erfindungsgemäße Abgabevorrichtung 1 mit einem bügelartigen Halteelement 2, das zur Befestigung und Fixierung der Abgabevorrichtung 1 am Rand einer Toilette vorgesehen ist. Derartige Halteelemente 2 sind dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannt. Am distalen Ende 14 des Halteelements, das im am Toilettenrand fixierten Zustand der Abgabevorrichtung 1 ins Innere der Toilette gerichtet ist, ist eine Aufnahme 12 angeordnet, die zur Aufnahme des WC-Reinigungsblocks 4 dient. Selbstverständlich ist es auch möglich, mehrere Aufnahmen für gleiche oder unterschiedliche WC-Reinigungsblöcke am Halteelement 2 anzuordnen.

[0078] Die Aufnahme 12 besteht aus einem Teller 16, von dem aus sich im rechten Winkel wenigstens ein Dorn 15 erstreckt. Auf dem Dorn 15 ist ein WC-Reinigungsblock 4 durch Aufstecken fixiert, wobei der WC-Reinigungsblock 4 auf dem Teller 16 zumindest abschnittsweise aufliegt, wodurch eine hinreichend gute Fixierung des WC-Reinigungsblocks 4 in der Aufnahme 12 realisiert ist. Es ist auch denkbar, dass mehrere Dorne zur Fixierung eines WC-Reinigungsblocks an einem Teller 16 ausgebildet sind.

[0079] Hierdurch kann auf die Ausbildung eines umschließenden Körbchens verzichtet werden.

[0080] Durch die in Figur 7 gezeigte Ausführung einer Abgabevorrichtung und eines WC-Reinigungsblocks ist es also möglich, eine Abgabevorrichtung 1 mit möglichst geringem Materialaufwand bei gleichzeitig guter ästhetischer Wirkung in einem Toilettenbecken zu fixieren. Ferner erlaubt die gezeigte Ausführung ein einfaches Wiederbefüllen der Abgabevorrichtung 1, indem nach erfolgtem Abspülen des Reinigungsblocks 4 ein neuer WC-Reinigungsblock durch einfaches Aufstecken in die Aufnahme 12 der Abgabevorrichtung 1 eingesetzt wird.

[0081] Durch das Verhindern des Aufquellens des WC-Reinigungsblocks 4 kann eine sichere Fixierung des WC-Reinigungsblocks 4 in der Aufnahme 12 auch nach einer Vielzahl von Spülgängen gewährleistet werden.

[0082] Es ist bevorzugt, dass die Abgabevorrichtung 1 derart konfiguriert ist, dass im eingebauten Zustand der Abgabevorrichtung 1 der Teller 16 im Wesentlichen horizontal und der Dorn 15 im Wesentlichen vertikal positioniert ist. Hierdurch wird verhindert, dass der WC-Reinigungsblock 4, insbesondere nach einigen Abspülvorgängen und einem damit verbundenen Abtrag des WC-Reinigungsblocks 4, bei Beaufschlagung mit Spülwasser aus der Aufnahme 12 gleiten kann.

[0083] Der Dorn 15 kann jede beliebige Form einnehmen, die geeignet ist, ein Aufstecken eines WC-Reinigungsblocks 4 zu erlauben, ohne dass der WC-Reinigungsblock 4 dabei mechanisch desintegriert. Insbesondere kann der Dorn 15

zylinderförmig, kegelförmig, pyramidenförmig, schraubenartig oder dergleichen ausgebildet sein. Ferner kann der Dorn 15, was nicht in Figur 7 gezeigt ist, Widerhaken aufweisen, die ein Abnehmen des WC-Reinigungsblocks 4 aus der Aufnahme 12 nach dem Aufstecken verhindern.

[0084] Das in den Fig. 1 bis 6 wiedergegebene WC-Körbchen ist in einer bevorzugten Ausführungsform mit einem Kindergesicherten Verschluss versehen, um die unsachgemäße Verwendung der erfindungsgemäßen kugelförmigen WC-Reinigungsblocks zu verhindern.

[0085] Der erfindungsgemäße WC-Reinigungsblock wird in einem Verfahren hergestellt, das die Schritte

- a) Mischen der Inhaltsstoffe,
- b) Extrusion des Gemischs,
- c) Schneiden des extrudierten Strangs in Portionsstücke einer definierten Masse,
- d) Verformung zu rotationssymmetrischen Körpern

umfasst. Dabei erfolgt die Verformung d) vorzugsweise in einer Kugelrollmaschine oder einer Presse. Weitere geeignete Formgebungsverfahren sind Gießen und Kalandrieren. Die Schritte a) und b) können auch kombiniert werden, also Mischen der Inhaltsstoffe im Extruder. Die Verfahrensschritte laufen gegebenenfalls bei unterschiedlichen Temperaturen ab, so dass zwischen den Schritten noch Heiz- oder Kühlschritte zwischengeschaltet sein können. Diese liegen im Ermessen des Fachmanns.

[0086] In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein weiterer Verfahrensschritt im Anschluss an einen der Schritte b) oder c) durchgeführt, bei dem der extrudierte Strang mit einem Schmiermittel versehen wird. Hierzu wird ein permanent mit dem Schmiermittel versetzter Schwamm in Form eines Laufrades derart über den extrudierten Strang geführt, dass die Oberfläche ganz oder teilweise, vorzugsweise zu 10 bis 40%, mit Schmiermittel beaufschlagt ist. Die Zugabe des Schmiermittels verbessert hierbei die nachfolgende Kugelformung.

Geeignete Schmiermittel sind insbesondere Stoffe, die beispielsweise als Tenside oder Abspülregulatoren in erfindungsgemäßen Rezepturen eingesetzt werden. Besonders bevorzugt wird dabei ein Schmiermittel, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Dipropylenglykol, Paraffine, nichtionische Tenside, Polyethylenglykole sowie Gemische derselben, eingesetzt, insbesondere Dipropylenglykol.

[0087] Besonders bevorzugt ist es, wenn der WC-Reinigungsblock eine Kugelform mit einer Sphärizität Ψ zwischen 0,8 und 1, insbesondere bevorzugt zwischen 0,85 und 1, ganz besonders bevorzugt zwischen 0,9 und 1 erhält.

Ausführungsbeispiele

[0088] Es wurde ein erfindungsgemäßer WC-Reinigungsblock mit der Rezeptur E1 hergestellt. Daneben wurden weitere, nicht erfindungsgemäße Rezepturen V1 bis V4 hergestellt. Bei allen Zusammensetzungen wurden Versuche unternommen, die Gemische zu extrudieren, aus dem Extrusionsstrang Stücke einer definierten Masse zu schneiden und diese dann mit einer Rollmaschine zu Kugeln zu formen. Dabei zeigte sich, dass die Rezepturen V1, V2 und V4 zu weich waren, so dass die Extrusion, spätestens aber die Kugelformung technische Schwierigkeiten bereiteten und zudem die erhaltenen Blocks während des Abspülens aufquollen. V3 ließ sich zufriedenstellend extrudieren und in Kugelform bringen, auch war das Quellverhalten besser, jedoch musste in diesem Fall die Extrusion bei hohen Temperaturen durchgeführt werden, was zu unerwünschten hohen Parfümverlusten führte. Der erfindungsgemäße Reinigungsblock konnte demgegenüber bei maximal 30°C extrudiert und geformt werden und zeigte darüber hinaus keinerlei Aufquellen beim Abspülen.

Die Zusammensetzungen E1 und V1 bis V4 sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Alle Mengenangaben sind dabei in Gew.-%.

	E1	V1	V2	V3	V4
C ₁₀₋₁₃ -lin. Alkylbenzolsulfonat-Na	26	--	12,4	21	--
Fettalkoholsulfat-Na	--	7,4	-	--	--
C ₁₂ - Fettalkoholsulfat-Na	-	17,4	12,4	--	--
C ₁₄₋₁₆ -Olefinsulfonat-Na	18	--	-	23	20
C ₁₆₋₁₈ -Fettalkoholethoxylat 25 EO	8	17	17	--	17
Cellulose	--	3	--	--	--
Trinatriumcitrat-Dihydrat	1	2	2	0,3	2
Natriumsulfat	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

(fortgesetzt)

	E1	V1	V2	V3	V4
Natriumcarbonat	--	0,95	0,95	--	0,95
C ₁₂₋₁₈ -Fettsäuremonoethanolamid	--	8	15	--	15
Natriumsilikat	--	--	--	3	--
Parfüm	4,5	4	4,5	4,5	4,5
Farbstoff	+	+	+	+	+

Patentansprüche

1. WC-Reinigungsblock, enthaltend Parfüm, mindestens ein nichtionisches Tensid sowie mindestens ein Alkylbenzolsulfonat und mindestens ein Olefinsulfonat, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Block in einer Rollmaschine oder einer Presse zu einem rotationssymmetrischen Körper geformt werden kann.
2. WC-Reinigungsblock gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Block zu einem sphärischen Körper geformt wird.
3. WC-Reinigungsblock gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er 10 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 65 Gew.-%, besonders bevorzugt 20 bis 30 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat enthält.
4. WC-Reinigungsblock gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** er 10 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 15 bis 25 Gew.-% Olefinsulfonat enthält.
5. WC-Reinigungsblock gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das nichtionische Tensid vorzugsweise ein Fettalkoholalkoxylat ist.
6. WC-Reinigungsblock gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fettalkoholalkoxylat vorzugsweise in Mengen von bis zu 20 Gew.-% enthalten ist, besonders bevorzugt 4 bis 12 Gew.-%, insbesondere 7 bis 9 Gew.-%.
7. WC-Reinigungsblock gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er weitere Tenside, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend Fettalkoholsulfate, Fettsäuremonoalkanolamide, Fettalkoholethersulfate, Alkansulfonate sowie Gemische derselben enthält.
8. WC-Reinigungsblock gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein oder mehrere weitere, üblicherweise in WC-Reinigungsblöcken eingesetzte Inhaltsstoffe enthält, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe umfassend Säuren, Basen, Salze, Verdickungsmittel, antimikrobielle Wirkstoffe, Konservierungsmittel, Komplexbildner, Farbstoffe, Duftstoffe, Parfümbooster, Füllstoffe, Builder, Bleichmittel, Korrosionsinhibitoren, Abspülregulatoren, Enzyme, Mikroorganismen, Wirkstoffe zur Biofilmentfernung, Wirkstoffe zur Inhibierung der Kalkablagerung, Wirkstoffe zur Verminderung der Schmutzhaftung sowie Gemische derselben.
9. WC-Reinigungsblock gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der WC-Reinigungsblock eine Kugelform mit einer Sphärizität Ψ zwischen 0,8 und 1, insbesondere bevorzugt zwischen 0,85 und 1, ganz besonders bevorzugt zwischen 0,9 und 1 aufweist.
10. System aus mindestens einem WC-Reinigungsblock gemäß einem der vorangehenden Ansprüche und einer Abgabevorrichtung.
11. System gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgabevorrichtung wenigstens einen Behälter (3a, 3b, 3c, 3d) zur Aufnahme mindestens eines WC-Reinigungsblocks (4a, 4b, 4c, 4d) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 umfasst, wobei der Behälter (3a, 3b, 3c, 3d) derart unterhalb des Toilettenrandes positionierbar ist, dass er beim Spülen der Toilette von Spülwasser überströmbar und mindestens eine Einlassöffnung ((5a,5b,5c,5d) und eine Auslassöffnung (6a,6b,6c,6d) in der Behälterwand (7) für das Spülwasser ausgeformt ist und weiterhin ein Halter (2) zum Befestigen der Abgabevorrichtung (1) am Beckenrand vorhanden ist und an der Abgabevorrichtung

(1) ein Spülwasserverteilelement (8) derart angeordnet und konfiguriert ist, dass das Spülwasserverteilelement (8) von Spülwasser beim Spülen beaufschlagt und eine gleichmäßige Abgabe des Spülwassers in die Einlassöffnung (5a,5b,5c,5d) des Behälters (3a,3b,3c,3d) bewirkt ist.

5 12. System gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abgabevorrichtung (1) ein bügelartiges Halteelement (2) umfasst, das am Rand der Toilette fixierbar ist und im am Toilettenrand fixierten Zustand ein in das Innere der Toilette positioniertes distales Ende (14) umfasst, wobei am distalen Ende (14) wenigstens eine Aufnahme (12) für wenigstens einen WC-Reinigungsblock (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 vorgesehen ist, wobei die Aufnahme (12) aus mindestens einem Dorn (15) und mindestens einem Teller (16) gebildet ist, wobei auf den Dorn (15) wenigstens ein WC-Reinigungsblock (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 gesteckt ist und in Schwerkraftrichtung der Teller (16) unterhalb des WC-Reinigungsblocks (4) angeordnet ist und der WC-Reinigungsblock (4) auf dem Teller (16) aufliegt, wobei das distale Ende (14) des Halteelements (2) und die Aufnahme (12) für wenigstens einen WC-Reinigungsblock (4) derart konfiguriert sind, dass der WC-Reinigungsblock (4) im am Toilettenrand fixierten Zustand des Halteelements (2) bei Betätigung der Toilettenspülung von Spülwasser beaufschlagt wird.

15 13. Verfahren zur Herstellung eines rotationssymmetrischen WC-Reinigungsblocks, welcher Parfüm, nichtionisches Tensid, Alkylbenzolsulfonat und Olefinsulfonat enthält, umfassend die Schritte

- a) Mischen der Inhaltsstoffe,
- b) Extrusion des Gemischs,
- c) Schneiden des extrudierten Strangs in Portionsstücke einer definierten Masse,
- d) Verformung zu rotationssymmetrischen Körpern.

25 14. Verfahren gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der WC-Reinigungsblock eine Kugelform mit einer Sphärizität Ψ zwischen 0,8 und 1, insbesondere bevorzugt zwischen 0,85 und 1, ganz besonders bevorzugt zwischen 0,9 und 1 erhält.

30 15. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 und 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verformung d) in einer Kugelrollmaschine oder in einer Presse erfolgt.

35 16. Verfahren zum Reinigen und/oder Beduften und/oder Desinfizieren von Spültoiletten unter Verwendung eines Systems gemäß einem der Ansprüche 10 bis 12.

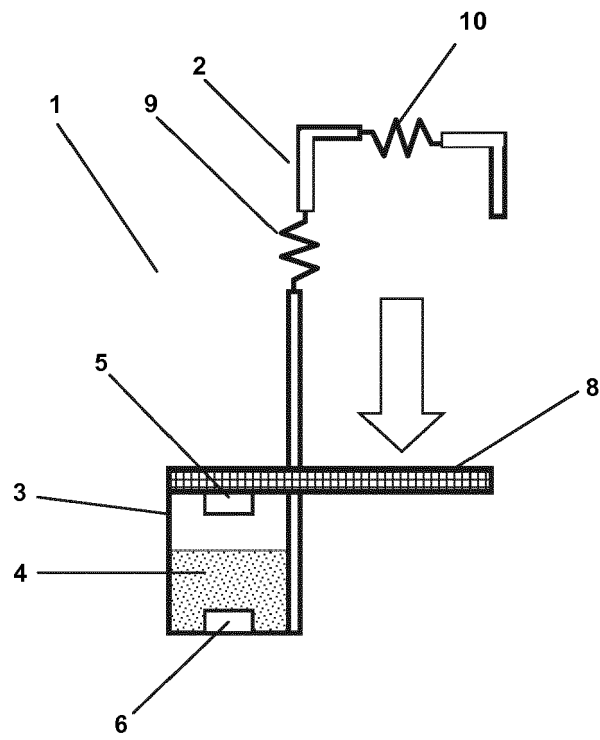


Fig. 1

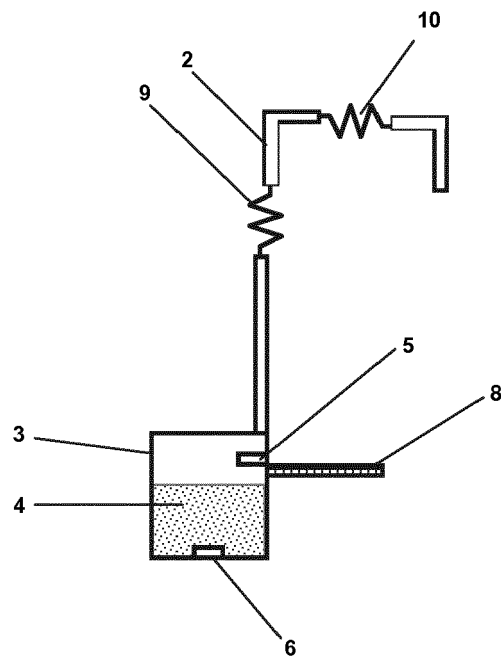


Fig. 2

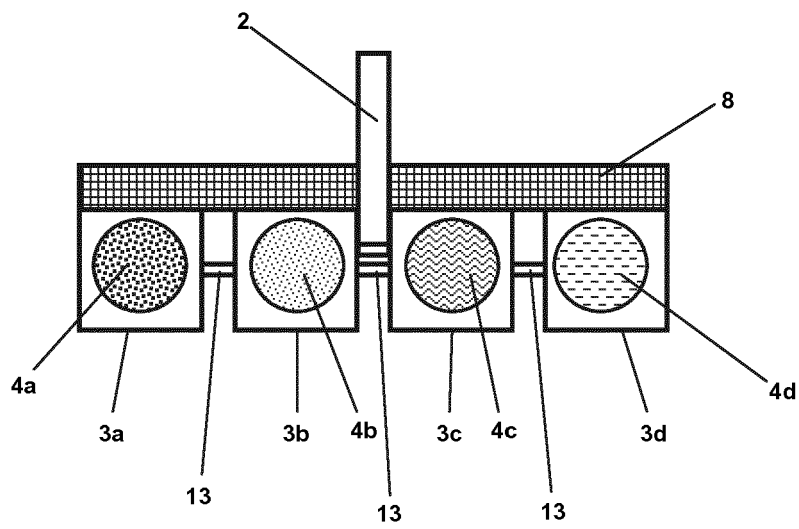


Fig. 3

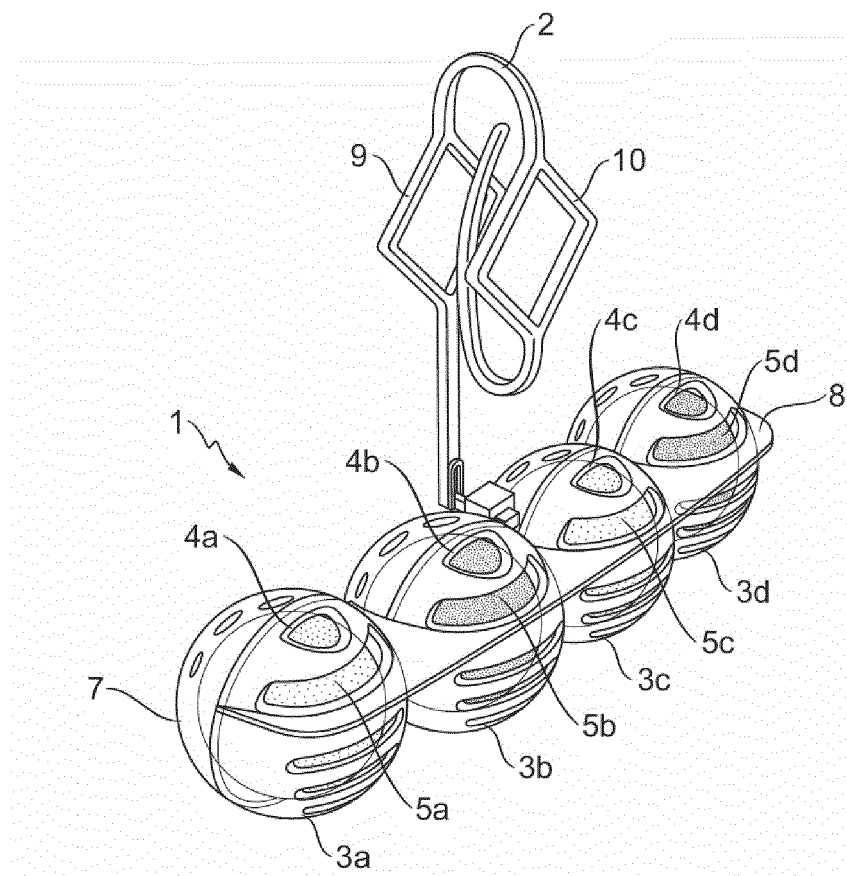


Fig. 4

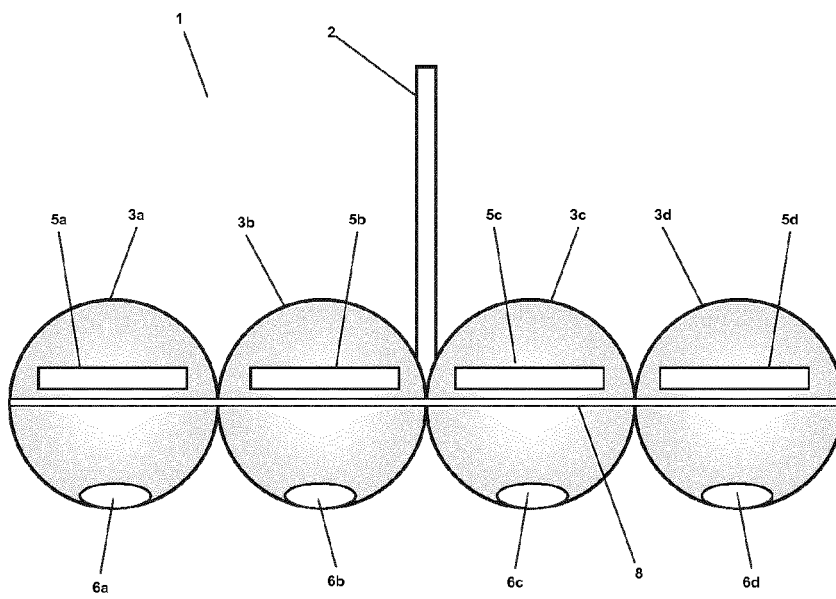


Fig. 5

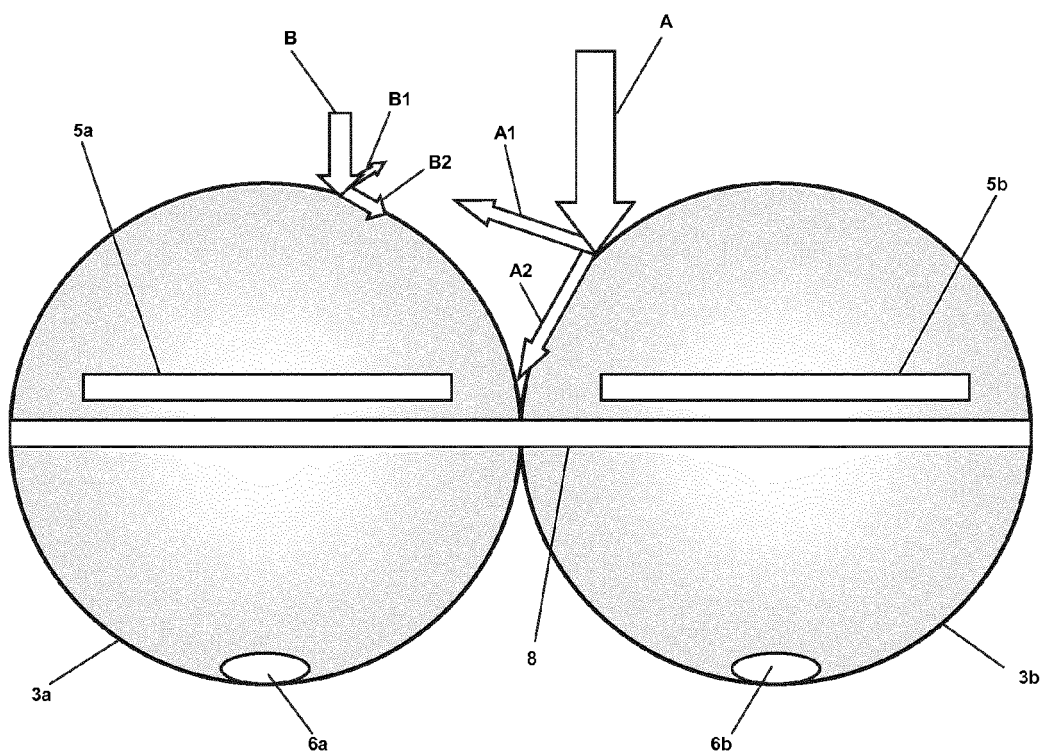


Fig. 6

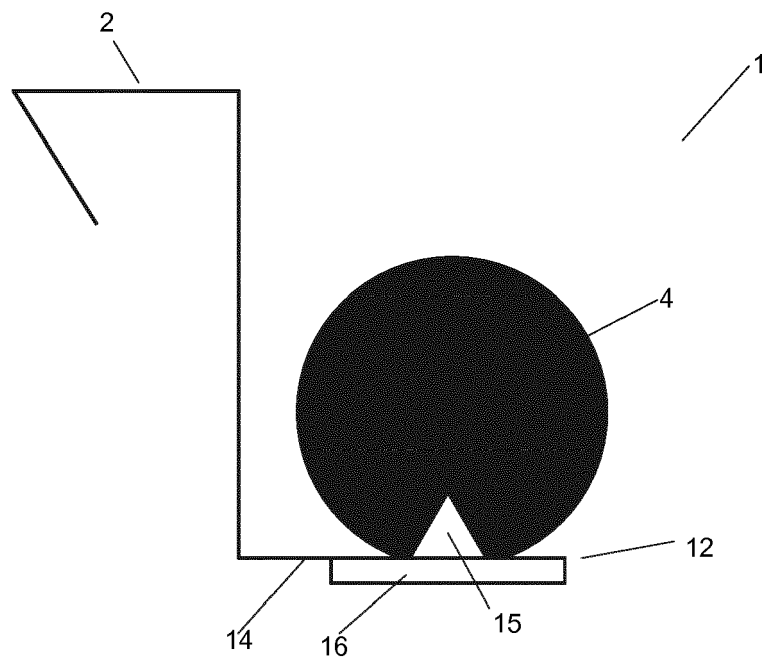


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 4184

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 031 047 A1 (SYMRISE GMBH & CO KG [DE]) 4. März 2009 (2009-03-04) * Absatz [0016] * * Absatz [0021] * * Absatz [0054]; Ansprüche 1-14 *	1-16	INV. C11D1/83 C11D3/50 C11D17/00 E03D9/02
A	WO 2007/099313 A1 (RECKITT BENCKISER UK LTD [GB]; MCKECHNIE MALCOLM TOM [GB]) 7. September 2007 (2007-09-07) * Seite 6, Zeile 29 - Zeile 31 * * Seite 8, Zeile 6 - Zeile 28 * * Seite 18, Zeile 12 - Zeile 15 * * Seite 20, Zeile 4 - Zeile 5 *	1-16	
A	DE 43 14 659 A1 (HUELS CHEMISCHE WERKE AG [DE]) 10. November 1994 (1994-11-10) * Ansprüche 1-6; Tabelle 2 *	1-16	
A,D,P	DE 10 2008 037723 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 25. Februar 2010 (2010-02-25) * Ansprüche 1-23 *	1-16	
A,P	DE 10 2008 028138 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 17. Dezember 2009 (2009-12-17) * Ansprüche 1,5 *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D E03D
X	WO 2007/148054 A1 (RECKITT BENCKISER INC [US]; RECKITT BENCKISER UK LTD [GB]; LU ROBERT Z) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 17 * * Seite 48, Zeile 1 - Zeile 16 * * Seite 36, Zeile 8; Abbildungen 1-7B *	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Juli 2015	Prüfer Richards, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 16 4184

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2031047 A1	04-03-2009	KEINE	
WO 2007099313 A1	07-09-2007	KEINE	
DE 4314659 A1	10-11-1994	KEINE	
DE 102008037723 A1	25-02-2010	DE 102008037723 A1	25-02-2010
		EP 2310582 A1	20-04-2011
		RU 2011100734 A	20-07-2012
		UA 103194 C2	25-09-2013
		US 2011099698 A1	05-05-2011
		US 2012266368 A1	25-10-2012
		US 2012266369 A1	25-10-2012
		US 2012266370 A1	25-10-2012
		WO 2010018006 A1	18-02-2010
DE 102008028138 A1	17-12-2009	KEINE	
WO 2007148054 A1	27-12-2007	AU 2007262851 A1	27-12-2007
		BR P10708243 A2	24-05-2011
		CA 2634384 A1	27-12-2007
		CN 101405382 A	08-04-2009
		EP 1963475 A1	03-09-2008
		US 2008313795 A1	25-12-2008
		WO 2007148054 A1	27-12-2007
		ZA 200805142 A	30-09-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 791047 B1 [0051]
- DE 102008037723 [0056]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook. The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, 1997 [0012]