



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(51) Int Cl.:
C11D 17/00 (2006.01) C11D 3/395 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12168060.7**

(22) Anmeldetag: **15.05.2012**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Budich International GmbH**
32120 Hiddenhausen (DE)

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

(30) Priorität: **13.07.2011 DE 102011107684**

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

(54) **Chlorhaltige Reinigertablette für Toiletten**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reinigertablette (1) für Toiletten mit einem Reinigungsmittelkompartiment (2) mit einer Reinigermasse und einem Chlorkompartiment (3) mit einer Chlorkomponente, wobei das Reinigungsmittelkompartiment und das Chlorkompartiment zumindest teilweise durch eine Sperrschicht (6) getrennt sind und mindestens eine oder ein Teil einer Oberfläche (7) des Chlorkompartiments vor der bestimmungsgemäßen Anwendung weder von der Reinigermasse noch von der Sperrschicht bedeckt ist. Außerdem betrifft die Erfindung ein Herstellungsverfahren für eine solche Reinigertablette und die Verwendung dieser Reinigertablette als einen Toilettenstein, insbesondere für ein Urinal oder zur Anwendung in einem Haltekörbchen in einer Toilettenschüssel.

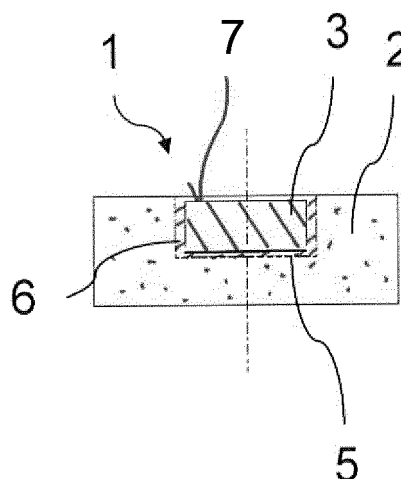


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reinigertablette für Toiletten mit einem Reinigungsmittelkompartiment mit einer Reinigermasse und einem Chlorkompartiment mit einer Chlorkomponente, ein Herstellungsverfahren dafür sowie die Verwendung einer solchen Reinigertablette als Toilettenstein, insbesondere für ein Urinal oder zur Anordnung in einem Haltekörbchen für eine Toilettenschüssel.

[0002] Auf dem Markt sind verschiedenartigste Reinigungsmittel für Toiletten bekannt, die auf unterschiedlichen Wirksubstanzen basieren. Es werden auch bleichmittelhaltige Reinigungsmittel angeboten, die aus zweiphasigen Tabletensystemen aufgebaut sind. In der Patentschrift EP 0 055 100 A sind zum Beispiel solche zweiphasigen Systeme beschrieben, in denen Bleichmittel und Reinigungsmittel in unterschiedlichen Kompartimenten untergebracht sind, damit kein Ausbleichen der Inhaltstoffe des Reinigungsmittelbereichs durch den direkten Kontakt mit dem Bleichmittel erfolgt. Dazu werden insbesondere die bleichmittelhaltigen Bereiche mit einer wasserlöslichen Folie oder einem leicht wasserlöslichen Material umgeben bzw. eingehaust, so dass die bleichmittelempfindlichen Stoffe, wie Farb- oder Geruchsstoffe, bis zu ihrer Anwendung vor dem Bleichmittel geschützt sind.

[0003] Ungünstigerweise stehen nach der Auflösung der Folie oder des leicht wasserlöslichen Materials die bleichmittelempfindlichen Stoffe wieder in direktem Kontakt mit dem Bleichmittel, so dass bei der Anwendung regelmäßig innerhalb kürzester Zeit eine Bleichung bzw. Zersetzung der empfindlichen Stoffe einsetzt.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bezüglich der Zersetzung von Inhaltsstoffen bei deren Anwendung verbesserte chlorhaltige Reinigertablette für die Reinigung von Toiletten bereitzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird zum einen durch eine Reinigertablette nach Anspruch 1, ein Herstellungsverfahren dafür nach Anspruch 13 und zum anderen durch eine Verwendung der Reinigertablette nach Anspruch 14 gelöst.

[0006] In einer solchen erfindungsgemäßen Reinigertablette für Toiletten mit einer Reinigungsmittelkompartiment mit einer Reinigermasse und einem Chlorkompartiment mit einer Chlorkomponente sind die Reinigermasse und die Chlorkomponente zumindest teilweise durch eine Sperrschicht getrennt und mindestens eine oder ein Teil einer Oberfläche des Chlorkompartiments ist vor der bestimmungsgemäßen Anwendung weder von der Reinigermasse noch von der Sperrschicht direkt oder indirekt bedeckt. "Zumindest teilweise durch eine Sperrschicht getrennt" heißt im Sinne der Erfindung, dass das Reinigungsmittelkompartiment und das Chlorkompartiment mechanisch, insbesondere teilweise oder vollständig über eine 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.

[0007] Die erfindungsgemäße Reinigertablette 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.

[0008] In einer solchen zwei- oder mehrphasigen Tablette liegen die einzelnen Komponenten also in getrennten Kompartimenten vor. Getrennte Kompartimente im Sinne der Erfindung 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 über eine weitgehend durchgängige Sperrschicht 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 In-

haltsstoffe in der Reinigertablette erreicht werden. Denkbar ist es auch, die Reinigermasse und/oder Sperrschicht und/oder Chlorkomponente gemeinsam mittels eines Co-Extrusionsverfahrens zu extrudieren.

[0009] Die Reinigermasse umfasst im Sinne der Erfindung mindestens ein tensidhaltiges Reinigungsmittel und bevorzugt eine Tensidmischung mit oberflächenaktiver Wirkung, um die Ablagerungen und Verschmutzungen in Toiletten, insbesondere in der Toilettenschüssel oder im Urinal, bei jedem Spülvorgang zu lösen und möglichst weitgehend zu entfernen. Dafür wird die Reinigertablette (auch WC-Stick oder Toiletten-Stick genannt) entweder in einem Haltekörbchen in einer Toilettenschüssel oder am Boden eines Urinals derart platziert, dass die Reinigertablette bei jedem Spülvorgang durch das Spülwasser benetzt wird und dadurch jedes Mal einen Teil des Reinigungsmittels und der Chlorkomponente in das Spülwasser abgibt. 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.

[0010] 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.

[0011] In einem weiteren Gesichtspunkt wird die vorstehende Aufgabe durch ein Verfahren zur Herstellung einer Reinigertablette gelöst, das die folgenden Schritte umfasst, wobei die einzelnen Schritte in beliebiger Reihenfolge oder gleichzeitig, z. B. mittels einer Co-Extrusion, durchgeführt werden können:

- Vermischen der Inhaltsstoffe einer Reinigermasse und Pressen oder Extrudieren zu einem Reinigungsmittelkompartiment;
- Vermischen der Inhaltsstoffe einer Chlorkomponente und Pressen oder Extrudieren zu einem Chlorkompartiment; und
- Kombinieren des Reinigungsmittelkompartiments und des Chlorkompartiments über eine Sperrschicht, so dass sie getrennt sind und mindestens eine oder ein Teil einer Oberfläche des Chlorkompartiments weder von der Reinigermasse noch von der Sperrschicht bedeckt ist.

[0012] Gemäß einem weiteren Gesichtspunkt der Erfindung wird die Reinigertablette in einer erfindungsgemäßen Verwendung in Form eines Toilettensteins bzw. eines Toiletten-Sticks, insbesondere für ein Urinal oder für die Anwendung in einem Haltekörbchen für eine Toilettenschüssel, eingesetzt. Zweckmäßig ist es, das Haltekörbchen in einer Toilettenschüssel derart anzubringen bzw. am Rand einzuhängen, dass nur von Zeit zu Zeit beim Spülvorgang mit dem Spülwasser benetzt wird, aber nicht regelmäßig im nassen Zustand ist.

[0013] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Reinigertablette, des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens sowie deren Verwendung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung. Dabei können das Verfahren oder die Verwendung auch entsprechend den abhängigen Ansprüchen der erfindungsgemäßen Reinigertablette ausgebildet sein und umgekehrt.

[0014] 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.

[0015] Hierbei ist es insbesondere bevorzugt, dass das kleinere Kompartiment, meist die 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 herauschauenden 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.

[0016] 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.

[0017] 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 Reiniger-
 5 masse gegeben ist. Beispielsweise kann das Chlorkompartiment in einer leicht wasserlöslichen Schutzhülle eingeschweißt sein, bevor es in das Reinigungsmittelkompartiment mittels eines Haftmittels mit Sperrschichtwirkung eingeklebt
 10 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 Schutz-
 wirkung vor dem bestimmungsgemäßen Gebrauch, zum Beispiel bei der Lagerung oder der Handhabung bei der Her-
 stellung, hat aber keine Wirkung wie eine Sperrschicht. Insbesondere kann dadurch die Stabilität der Inhaltsstoffe der
 Reiniger-
 15 masse auch über mehrere Jahre erhalten bleiben. Eine solche Schutzschicht kann zum Beispiel eine Polymer-
 folie, insbesondere eine Polyvinylalkohol-Folie, oder eine Beschichtung aus einem solchen Material sein.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die Sperrschicht zumindest teilweise durch ein Haftmittel
 gebildet, welches das Chlorkompartiment in dem Reinigungsmittelkompartiment oder aber das Reinigungsmittelkom-
 partiment in dem Chlorkompartiment hält. So kann z. B. die Funktion einer Sperrschicht auch ein zum Verbinden bzw.
 20 Verkleben der beiden Tabletten benutztes Mittel, wie zum Beispiel ein Kleber, übernehmen. Dieser wird beim Herstel-
 lungsvorgang der erfindungsgemäßen Reinigertablette zum Beispiel in geschmolzener oder sonstigen flüssigen Form
 in eine Vertiefung eines Reinigungsmittelkompartiments eingebracht und durch das Anpressen eines Chlorkomparti-
 ments 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
 25 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.

[0019] Bevorzugte eingesetzte Materialien für diese Sperrschicht umfassen zum Beispiel hochmolekulare Polyethy-
 lenglykole, Paraffine / Wachse, Stearat, Silikate (z.B. Wasserglas), Teflon, Silikone, Aluminiumoxide oder eine Mischung
 daraus.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Reinigertablette dadurch gekennzeichnet, dass die Reiniger-
 30 masse eine oder mehrere Komponenten umfasst, zum Beispiel bestehend aus tensidhaltigen Reinigungsmitteln, Polymeren,
 Sulfaten, Carbonaten, Citraten, Farbstoffen, Duftstoffen, Füllstoffen und Tablettierungshilfsmitteln. Insbesondere bevor-
 zugt umfasst die Reiniger-
 masse eine Kombination aus diesen Komponenten, optional auch in Kombination mit weiteren
 üblichen Inhaltsstoffen für solche Reinigertabletten wie zum Beispiel Konservierungsmittel.

[0021] Eine beispielhafte bevorzugte Reiniger-
 35 masse umfasst zum Beispiel ein oder mehrere Reinigungsmittel, ein
 oder mehrere Polymere, Natriumsulfat, Natriumcarbonat, Trinatriumcitrat oder eine Kombination daraus.

[0022] Die Reinigertablette gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst ein oder mehrere tensidhaltige Rei-
 nigungsmittel. Bevorzugte Beispiele für das tensidhaltige Reinigungsmittel sind ausgewählt aus Salzen der Alkylben-
 40 zolsulfonsäure, Fettalkoholsulfat, Fettsäurealkanolamid, Fettalkoholethoxylat, Ethersulfat, Polyethylenglykol und ethoxy-
 lierten Alkoholen, die einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können.

[0023] In einer bevorzugten Reinigertablette umfasst die Chlorkomponente eine granulare Matrix mit wenigstens einem
 chlorhaltigen Reagens und wenigstens einem chlorstabilen Tensid. Eine solche Matrix aus chlorstabilen Tensiden und
 optional weiteren Hilfsstoffen führt zu einer zusätzlichen Trennung und wirkt sich positiv auf das Pressverhalten und die
 45 Tablettenfestigkeit aus. Diese chlorstabilen Tenside können zum Beispiel auch zur Ausbildung einer Sperrschicht ein-
 gesetzt 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.

[0024] Weiterhin kann in einer Reinigertablette, wie sie vorstehend beschrieben wurde, die Chlorkomponente mit
 Reinigungsmittelfüllstoffen, Tablettierungshilfsmitteln oder einer Mischung daraus vermischt sein.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform der Reinigertablette umfasst die Chlorkomponente zum Beispiel Dich-
 50 chlorisocyanurat (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.

[0026] Bei Verwendung von Trichlorisocyanursäure konnte in mehreren Studien gezeigt werden, dass diese gegenüber
 55 Dichlorisocyanurat den Vorteil hat, weniger reaktiv zu sein. Insbesondere bei falscher Verwendung von sauren Reini-
 gungsmitteln, 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.

[0027] 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.-%.

[0028] Trichlorisocyanursäure ist hingegen in mindestens etwa 20 Gew.-%, aber höchstens etwa 80 Gew.-% und bevorzugt mindestens etwa 40 bis etwa 70 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 5 - 25 Gew.-%.

[0029] Die Reinigertabletten können grundsätzlich mit jedem Herstellungsprozess erzeugt werden, wobei ein Extrusionsprozess bevorzugt ist, in dem nach dem Abschneiden einzelner Reinigungsmittelkompartimente mit der Reiniger-masse ein einzelnes mit der Chlorkomponente, bevorzugt in Form eines separat mittels Extrusion erzeugten Chlorkompartiments, kombiniert werden kann. Bevorzugt werden dabei die Reiniger-masse und/oder die Chlorkomponente aus extrudierten Knetmassen erzeugt und beide Komponenten in einer Reinigertablette zumindest teilweise durch eine Sperrschicht separiert. Zur Aufbringung der Sperrschicht auf die Kompartimente können zum Beispiel die Sperrschichtkomponenten entweder auf die Reinigungsmasse oder auf die Chlorkomponente aufgesprüht werden oder das jeweilige Kompartiment oder beide Kompartimente können auch mit den Grenzflächen in eine Sperrschichtlösung eingetaucht werden. Zur Trennung der beiden Kompartimente über eine Sperrschicht kann die Sperrschichtkomponente zum Beispiel auch zwischen die beiden Kompartimente mittels einer Düse eingespritzt werden, beispielsweise während diese ineinander geführt werden.

[0030] Das Reinigungsmittelkompartiment kann zum Beispiel bevorzugt in einem Knetter mit anschließendem Extruder hergestellt werden. Dabei werden in der Regel die Inhaltsstoffe der Reingiermasse in dem Knetter vermischt und danach mittels eines Extruders zu einem Strang ausgeformt. Optional kann Mischen und Extrudieren auch in einem Vorgang durchgeführt werden. Nach dem Extrudieren können aus diesem Strang die einzelnen Tabletten für das Reinigungsmittelkompartiment geschnitten werden. Es ist auch möglich, die Extrusionsmasse in Portionen zu schneiden und in einer Presskammer in die gewünschte Form zu pressen. Dabei kann die Verpressung der extrudierten Reiniger-masse zum Zwecke der kontinuierlichen Herstellung in einer Rundläufertablettenpresse oder einer Extenderpresse erfolgen. Bei diesem Verfahren ist es zum Beispiel möglich, eine Vertiefung in dem Reinigungsmittelkompartiment vorzusehen, in welche ein Chlorkompartiment eingefügt werden kann. So kann zum Beispiel das Chlorkompartiment im Anschluss an den Extrusionsprozess in eine Vertiefung in dem Reinigungsmittelkompartiment mittels einer als Haftmittel dienenden Sperrschicht eingebracht werden, um die Reiniger-masse und die Chlorkomponente im Wesentlichen voneinander zu trennen.

[0031] Alternativ kann jedoch auch beim Extrudieren der Reiniger-masse durch einen oder mehrere Dorn(e) eine Anzahl von Löchern, z. B. ein oder zwei oder mehrere Löcher schon während der Extrusion in den extrudierten Formkörper eingebracht werden, in die anschließend eine Anzahl von Chlorkompartimenten eingesetzt werden kann. Bevorzugt wird je Loch ein Chlorkompartiment eingesetzt, wobei es auch denkbar ist, mehrere Chlorkompartimente in einem Loch, zum Beispiel übereinander, einzusetzen. Auch hier kann der Kleber wieder als Sperrschicht dienen, falls keine separate Sperrschicht ausgebildet werden soll. In einer weiteren alternativen Ausgestaltung kann man zwei weitgehend gleichförmige Tabletten über eine Sperrschicht miteinander kombinieren, so dass ein zweischichtiges System entsteht. Die Menge der jeweiligen Komponente kann dabei über die Dicke oder den Durchmesser der Tabletten je nach Bedarf eingestellt werden.

[0032] Die erfindungsgemäße Reinigertablette kann bevorzugt einzeln oder in einer definierten Anzahl in einer verschweißten Folie (z. B. Polyvinylalkohol-Folie), einem so genannten Flowpack (einem Schlauchbeutel, bei dem die Produkte zum Verpacken horizontal in den Beutel gegeben werden), verpackt sein, so dass sie genau und einfach dosiert werden kann. Eine einzelne Verpackung einer jeden Reinigertablette ist besonders bevorzugt, da dadurch eine Gefährdung der Benutzer durch chlorhaltige Inhaltsstoffe und eine Verschlechterung der Produktqualität bei der Lagerung verhindert bzw. zumindest verringert werden können.

[0033] Die erfindungsgemäße Reinigertablette lässt sich als Toilettenstein bzw. als Toiletten-Stick bevorzugt dann günstig verwenden, wenn die Reiniger-masse und die Chlorkomponente im Gebrauch über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen und bevorzugt etwa drei bis acht Wochen zumindest teilweise getrennt in der Reinigertablette vorliegen. Dies ist von Vorteil, da die Wirkung eines jeden Kompartiments, das heißt die Reinigerfunktion durch das Reinigungsmittel sowie die Reinigungsunterstützende Funktion der Chlorkomponente, über einen langen Zeitraum kombiniert vorliegen und sich gegenseitig ergänzen. Auch die weiteren, oft gegenüber chlorhaltigen Verbindungen instabilen

Inhaltsstoffe der Reinigermasse, wie zum Beispiel Duftstoffe (z. B. Parfümbestandteile), Farbstoffe, manche Tenside, können dadurch über einen längeren Zeitraum stabil in der Reinigertablette integriert sein.

[0034] Um dies zu erreichen, kann das Reinigungsmittelkompartiment zum Beispiel so ausgestaltet sein, dass es sich in wässriger Umgebung, insbesondere bei einer kontinuierlichen oder unterbrochenen oberflächlichen Abspülung mit Wasser (je nach Spülungssystem im Urinal oder der Toilettenschüssel), in der Regel langsam, das heißt über mehrere Tage oder Wochen, auflöst. Die Chlorkomponente ist in einem entsprechenden, von dem Reinigungsmittelkompartiment abgetrennten Kompartiment untergebracht und kann sich entsprechend zeitlich versetzt oder gleichzeitig mit diesem in Wasser auflösen. Die Sperrschicht hingegen ist bevorzugt aus einem Material aufgebaut, das sich langsamer als die beiden anderen Kompartimente auflöst, so dass eine Trennung der Reinigermasse und der Chlorkomponente sichergestellt ist. Alternativ kann man auch über die Stärke bzw. Dicke der Sperrschicht, d. h. die Schichtdicke zwischen der Reinigungsmittelkompartiment und dem Chlorkompartiment, die Lösungsgeschwindigkeit der Sperrschicht erfindungsgemäß einstellen.

[0035] Das Prinzip der Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen beispielshalber noch näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a,b,c eine Schnittansicht, Draufsicht und perspektivische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Reinigertablette,

Fig. 2a,b,c eine Schnittansicht, Draufsicht und perspektivische Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Reinigertablette, und

Fig. 3a,b,c eine Schnittansicht, Draufsicht und perspektivische Seitenansicht einer dritten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Reinigertablette.

[0036] In Figur 1a ist eine seitliche Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Reinigertablette 1 mit einer integrierten Chlortablette 3 als Chlorkompartiment gemäß einer ersten Ausführungsform gezeigt. In den Figuren 1b und 1c ist die Reinigertablette 1 aus der Figur 1a in der Draufsicht sowie in der perspektivischen Ansicht gezeigt, wobei die Merkmale mit identischen Bezugszeichen bezeichnet sind.

[0037] Die Reinigertablette 1 besteht aus einer größeren Reinigungsmitteltablette 2 als Reinigungsmittelkompartiment und einer kleineren Chlortablette 3 als Chlorkompartiment mit der Chlorkomponente. Die größere Reinigungsmitteltablette 2 enthält ein Reinigungsmittel und ist aus einer pulverförmigen Matrix aufgebaut. Die Tablette wird bevorzugt gepresst oder extrudiert. Die Reinigungsmitteltablette 2 hat eine zylindrische Grundform mit einer zentralen runden Vertiefung 5 in der Oberseite. Die Vertiefung 5 hat einen Durchmesser von etwa der Hälfte des Durchmessers der gesamten Reinigertablette 1. Die Tiefe der Vertiefung 5 ist etwa halb so groß wie die Höhe der gesamten Reinigertablette 1.

[0038] In der Vertiefung 5 ist eine Chlortablette 3 versenkt, die in etwa den Größenverhältnissen der Vertiefung entspricht. "In etwa den Größenverhältnissen entspricht" heißt, dass ein schmaler Spalt zwischen der Reinigungsmitteltablette 2 und der Chlortablette 3 verbleibt. In der hier gezeigten Ausführungsform schaut die kleinere Chlortablette 3 nicht über die Oberseite der Vertiefung 5 heraus. Alternativ kann dies aber auch anders ausgestaltet sein. Der Spalt ist in den Figuren 1a, 1b und 1c mit einem Material ausgefüllt, welches als Sperrschicht 6 zwischen der Chlortablette 3 und der Reinigungsmitteltablette 2 dient. Wenn das Material der Sperrschicht 6 gleichzeitig ein Haftmittel ist und - wie bevorzugt - vor der Chlortablette 3 in die Vertiefung 5 gegeben wird, kann beim Einpressen der Chlortablette 3 dafür gesorgt werden, dass nicht nur auf den Seiten, sondern auch bodenseitig eine Trennung zwischen Chlortablette 3 und Reinigungsmitteltablette 2 vorliegt.

[0039] Die Sperrschicht 6 ist nicht auf der Oberseite der Chlortablette 3 ausgebildet. In dem Teil der Oberfläche 7, in dem keine Sperrschicht ausgebildet ist, kann bei Benutzung die Chlorkomponente in Lösung gehen.

[0040] In den Figuren 2a, 2b und 2c ist eine Reinigertablette gemäß einer zweiten Ausführungsform gezeigt, bei der alle Merkmale identisch wie in der ersten Ausführungsform sind, außer dass die Vertiefung 5 die Reinigungsmitteltablette 2 vollständig durchdringt. Das heißt, dass die Reinigungsmitteltablette 2 nach dem Einfügen einer Chlortablette 3 in die Vertiefung 5 die zylinderförmige Chlortablette 3 ringförmig umgibt.

[0041] In den Figuren 3a, 3b und 3c ist eine Reinigertablette gemäß einer dritten Ausführungsform gezeigt, bei der alle Merkmale identisch wie in der ersten Ausführungsform sind, außer dass die Vertiefung 5 für die Chlortablette 3 sowie die Chlortablette 3 selbst einen weitgehend quadratischen Querschnitt anstelle eines runden Querschnitts aufweisen. Die Chlortablette 3 ist dabei so in die Vertiefung 5 eingelegt, dass die Sperrschicht 6 aus dem Haftmittel eine Wulst 4 an der Oberseite der Reinigertablette ausbildet, die einen zusätzlichen Schutz der Reinigermasse vor der Chlorkomponente darstellt.

[0042] Kombinationen der speziellen Ausgestaltung der Vertiefung 5 sowie der Chlortablette 3 mit den Varianten der zweiten oder dritten Ausführungsform sind möglich, auch wenn sie hier nicht explizit dargestellt sind. Ebenso kann die

äußere Form der Tablette 2 mit Reiniger von den hier gezeigten Querschnitten abweichen und z. B. rechteckige, quadratische, ovale oder auch anderweitig ausgestaltete Querschnitte aufweisen. Sowohl das Reinigungsmittelkompartiment als auch das Chlorkompartiment können in einer anderen als in Tablettenform ausgebildet sein, so dass die Chlortablette auch eine Chlor-Gelkugel sein kann.

[0043] Die vorliegende Erfindung wird nun weiter anhand der folgenden beispielhaften Rezepturen erläutert. Die Prozentangaben erfolgen dabei in Gewichtsprozent, bezogen auf die Gesamtmenge des Reinigungsmittelkompartiments oder des Chlorkompartiments.

[0044] Eine Rahmenrezeptur für die erfindungsgemäße Reinigertablette aus einer Kombination einer festen Reiniger-masse und einem darin integrierten Chlorkompartiment, die sich für das Einbringen in eine Halterung für die Toiletenschüssel oder auch für das Einlegen in ein Urinal eignet, setzt sich wie folgt zusammen:

Reinigungsmittelkompartiment

[0045] 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% |

[0046] 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 Reiniger-masse 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 Reiniger-masse kann zum Zwecke der kontinuierlichen Herstellung in einer Rundläufertablettenpresse oder einer Extenderpresse erfolgen.

[0047] 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:

[0048] Als chlorhaltige Feststoffe werden zumeist Dichlorisocyanurat oder Trichlorisocyanursäure eingesetzt.

[0049] 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:

| | | | |
|----|----|--------------------|----------|
| 55 | I) | Dichlorisocyanurat | 5 - 25% |
| | | Natriumsulfat | 30 - 60% |
| | | Natriumcarbonat | 30 - 60% |

EP 2 546 327 A1

(fortgesetzt)

Polyethylenglykol 1 - 10%

II) Trichlorisocyanursäure 40 - 70%
Natriumchlorid 20 - 40%
Glyceride 5 - 20%

[0050] 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

[0051] 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

[0052] 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.

[0053] 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 |
| Soda | | 10 |

(fortgesetzt)

| | | |
|---------------------------|--|---|
| 2. Chlorkomponente | | |
| Sulfat | | 9 |
| Polyethylenglycol | | 1 |

[0054] 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 |

[0055] 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.

[0056] Da es sich bei den vorhergehenden, detailliert beschriebenen Reinigertabletten um Ausführungsbeispiele handelt, können sie in üblicher Weise vom Fachmann in einem weiten Umfang modifiziert werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Insbesondere können konkrete Ausgestaltungen der Reinigertabletten in anderen Formen als den hier beschriebenen vorliegen. Ebenso können die Rezepturen des Reinigungsmittelkompartiments bzw. des Chlorkompartiments vom Fachmann im Sinne der vorstehend beschriebenen speziellen Ausführungsbeispiele modifiziert werden. Der Fachmann weiß auch, wie er die einzelnen Gewichtsanteile an die entsprechenden Anforderungen im Rahmen der erfindungsgemäßen Lösung der Aufgabe anpassen kann. Weitere mögliche Ausgestaltungen bei der Herstellung der Reinigertablette, zum Beispiel von den 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 Aufgabe der Erfindung zu lösen. Um die räumliche Trennung zu verstärken, kann es bei den erfindungsgemäßen Reinigertabletten zum Beispiel auch vorteilhaft sein, im Bereich der Kontaktflächen zwischen den beiden Kompartimenten eine Schutzschicht-Folie einzuziehen. Zum Beispiel kann in der vorstehend in der Figur 2 gezeigten, exemplarischen Ausführungsform 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. Weiterhin schließt die Verwendung der unbestimmten Artikel "ein" bzw. "eine" nicht aus, dass die betreffenden Merkmale auch mehrfach vorhanden sein können.

Patentansprüche

1. Reinigertablette (1) für Toiletten mit einem Reinigungsmittelkompartiment (2) mit einer Reinigermasse und einem Chlorkompartiment (3) mit einer Chlorkomponente, wobei das Reinigungsmittelkompartiment und das Chlorkompartiment zumindest teilweise durch eine Sperrschicht (6) getrennt sind und mindestens eine oder ein Teil einer Oberfläche (7) des Chlorkompartiments vor der bestimmungsgemäßen Anwendung weder von der Reinigermasse noch von der Sperrschicht bedeckt ist.
2. Reinigertablette (1) nach Anspruch 1, wobei die Sperrschicht (6) aus einem Material und/oder in einer Stärke so ausgebildet ist, dass sie sich bei der bestimmungsgemäßen Anwendung langsamer auflöst als das Reinigungsmittelkompartiment (2) und das Chlorkompartiment (3).

3. Reinigertablette (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Sperrschicht zumindest teilweise durch ein Haftmittel gebildet wird, welches das Chlorkompartiment (3) in dem Reinigungsmittelkompartiment (2) oder das Reinigungsmittelkompartiment (2) in dem Chlorkompartiment (3) hält.
- 5 4. Reinigertablette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sperrschicht ein hochmolekulares Polyethylenglykol, Paraffine / Wachse, Stearat, Silikate (z.B. Wasserglas), Teflon, Silikone, Aluminiumoxide oder einer Mischung daraus umfasst.
- 10 5. Reinigertablette (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reiniger-masse eine oder mehrere Komponenten umfasst, bestehend aus tensidhaltigen Reinigungsmitteln, Polymeren, Phosphonaten, Sulfaten, Carbonaten, Citraten, Farbstoffen, Duftstoffen, Füllstoffen und Tablettierungshilfsmitteln.
- 15 6. Reinigertablette (1) nach Anspruch 5, wobei die Reiniger-masse ein oder mehrere Reinigungsmittel, ein oder mehrere Polymere, Natriumsulfat, Natriumcarbonat, Trinatriumcitrat oder eine Kombination daraus umfasst.
- 20 7. Reinigertablette (1) nach Anspruch 5 oder 6, wobei das tensidhaltige Reinigungsmittel ein oder mehrere Kompo-nenten umfasst, ausgewählt aus Salzen der Alkylbenzolsulfonsäure, Fettalkoholsulfat, Fettsäurealkanolamid, Fettal-koholethoxylat, Ethersulfat, Polyethylenglykol und ethoxylierten Alkoholen.
- 25 8. Reinigertablette (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Chlorkom-partiment eine granulare Matrix mit wenigstens einem chlorhaltigen Reagens und wenigstens einem chlorstabilen Tensid umfasst.
- 30 9. Reinigertablette (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Chlorkompartiment (3) eine Mischung aus der Chlorkomponente mit Reinigungsmittelfüllstoffen und/oder Tablettierungshilfsmitteln umfasst.
- 35 10. Reinigertablette (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Chlorkomponente Dichlorisocyanurat oder Trichlorisocyanursäure oder eine Mischung daraus umfasst.
- 40 11. Reinigertablette (1) nach Anspruch 10, wobei das Chlorkompartiment weniger als 50 Gew.-% und bevorzugt 5 bis 35 Gew.-% Dichlorisocyanurat umfasst.
- 45 12. Reinigertablette (1) nach Anspruch 10 oder 11, wobei das Chlorkompartiment mindestens 20 Gew.-%, aber höch-stens 80 Gew.-% und bevorzugt mindestens 40 bis 70 Gew.-% Trichlorisocyanursäure umfasst.
- 50 13. Verfahren zur Herstellung einer Reinigertablette (1), umfassend die Schritte:
 - Vermischen der Inhaltsstoffe einer Reiniger-masse und Pressen oder Extrudieren zu einem Reinigungsmittelkompartiment (2);
 - 40 - Vermischen der Inhaltsstoffe einer Chlorkomponente und Pressen oder Extrudieren zu einem Chlorkompar-timent (3); und
 - Kombinieren des Reinigungsmittelkompartiments (2) und des Chlorkompartiments (3) über eine Sperrschicht (6), so dass sie getrennt sind und mindestens eine oder ein Teil einer Oberfläche (7) des Chlorkompartiments weder von der Reiniger-masse noch von der Sperrschicht bedeckt ist.
- 55 14. Verwendung einer Reinigertablette (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche als einen Toilettenstein, insbe-sondere für ein Urinal oder zur Anordnung in einem Haltekörbchen für eine Toilettenschüssel.
- 50 15. Verwendung nach Anspruch 14, wobei die Reiniger-masse und die Chlorkomponente im Gebrauch über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen und bevorzugt etwa drei bis acht Wochen zumindest teilweise getrennt in der Reinigertablette (1) vorliegen.

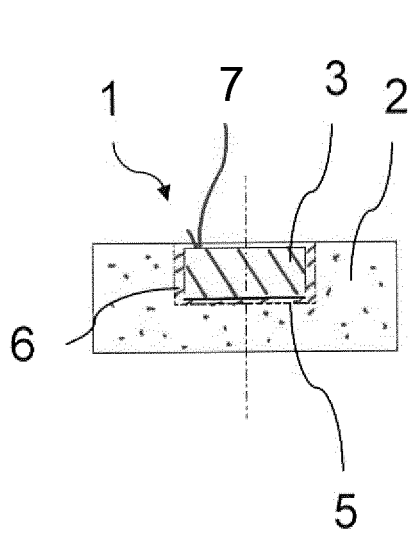


Fig. 1a

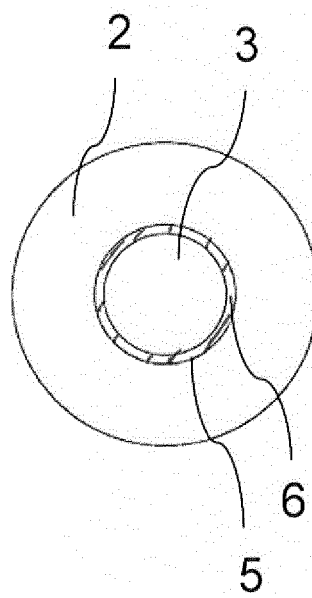


Fig. 1b

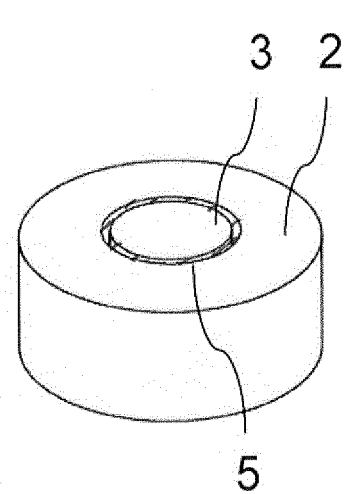


Fig. 1c

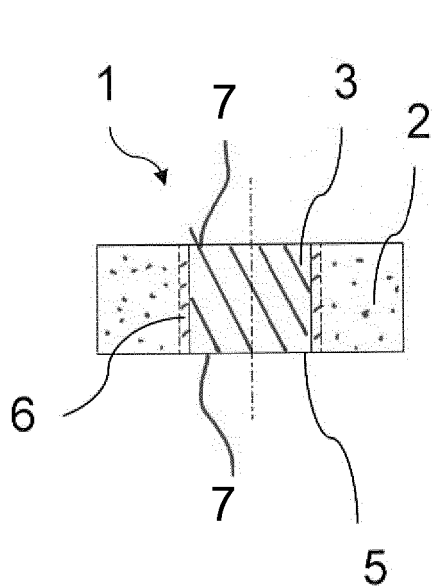


Fig. 2a

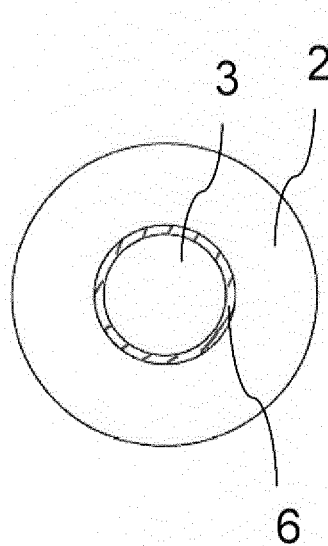


Fig. 2b

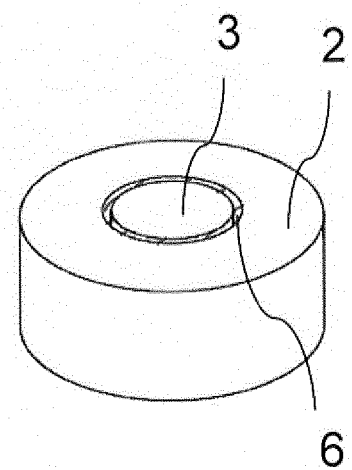


Fig. 2c

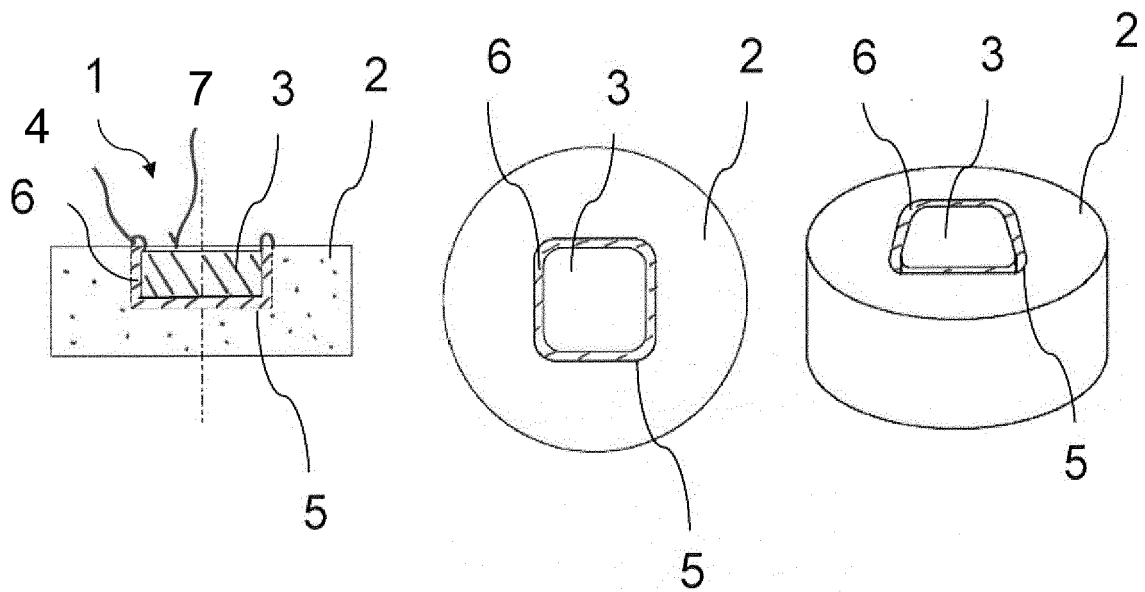


Fig. 3a

Fig. 3b

Fig. 3c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 16 8060

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X,D | EP 0 055 100 A1 (JEYES GROUP LTD [GB]) 30. Juni 1982 (1982-06-30) | 1-15 | INV. C11D17/00 |
| Y | * Seite 4, Zeilen 1-22; Abbildungen 2,6,8,11 * * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 2, Absatz 2 * * Seite 14, Absatz 4 * * Seite 15, Absatz 1 * | 1-15 | C11D3/395 |
| Y | WO 2006/066723 A1 (HENKEL KGAA [DE]; BARTHEL WOLFGANG [DE]; FILECCIA SALVATORE [DE]; DUEF) 29. Juni 2006 (2006-06-29) * Seite 1, Zeilen 20-25; Ansprüche 1-6 * * Seite 54, Absatz 4 * | 1-15 | |
| Y | WO 00/52127 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 8. September 2000 (2000-09-08) * Seite 4, Absatz 3; Ansprüche 1-32; Beispiel 1 * * Seite 24, Absatz 2 - Seite 26, Absatz 1 * * Seite 32, Absatz 3 - Seite 44, Absatz 4 * | 1-15 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | C11D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 15. November 2012 | Prüfer Klier, Erich |
| 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 | |

 2
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 12 16 8060

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

15-11-2012

| Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| EP 0055100 | A1 | 30-06-1982 | AU | 540392 B2 | 15-11-1984 |
| | | | AU | 7911081 A | 15-07-1982 |
| | | | CA | 1182371 A1 | 12-02-1985 |
| | | | DE | 3166646 D1 | 15-11-1984 |
| | | | EP | 0055100 A1 | 30-06-1982 |
| | | | GB | 2089830 A | 30-06-1982 |
| | | | NZ | 199355 A | 03-02-1984 |
| | | | US | 4460490 A | 17-07-1984 |
| | | | ZA | 8108752 A | 24-11-1982 |
| ----- | | | | | |
| WO 2006066723 | A1 | 29-06-2006 | DE | 102004062704 A1 | 29-06-2006 |
| | | | EP | 1824959 A1 | 29-08-2007 |
| | | | US | 2007287653 A1 | 13-12-2007 |
| | | | WO | 2006066723 A1 | 29-06-2006 |
| ----- | | | | | |
| WO 0052127 | A1 | 08-09-2000 | AT | 305028 T | 15-10-2005 |
| | | | AU | 3159300 A | 21-09-2000 |
| | | | CA | 2299926 A1 | 03-09-2000 |
| | | | DE | 50011215 D1 | 27-10-2005 |
| | | | EP | 1157090 A1 | 28-11-2001 |
| | | | ES | 2248050 T3 | 16-03-2006 |
| | | | WO | 0052127 A1 | 08-09-2000 |
| ----- | | | | | |

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 0055100 A [0002]