



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
02.10.2024 Patentblatt 2024/40
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
C11D 11/00 (2006.01) C11D 17/04 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 24165350.0
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
C11D 11/0082; C11D 17/042
- (22)

Anmeldetag: 21.03.2024

- (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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: Henkel AG & Co. KGaA
40589 Düsseldorf (DE)
- (72)

Erfinder: Holderbaum, Thomas
40723 Hilden (DE)
- (30)

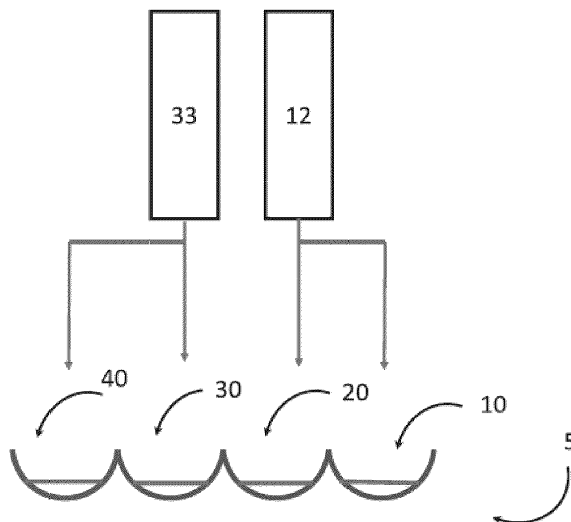
Priorität: 27.03.2023 DE 102023202758

(54)

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GELFÖRMIGEN REINIGUNGSMITTELS

- (57)

Verfahren zur Herstellung eines Systems (5) und einem Reinigungsmittel, wobei das System umfasst: eine erste Kammer (10); und wobei das Verfahren die Schritte umfasst: Bereitstellen eines ersten Konzentrates umfassend einen Aktivstoff in der ersten Kammer (10);
- und Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der ersten Kammer (10). Die wenigstens eine Kammer weist eine gekrümmte Innenwandung, insbesondere sphärische Innenwandung auf.



Figur 3b-1

Beschreibung

[0001] Aus dem Stand der Technik sind sanitäre Mittel in Gelform bekannt. Solche werden als selbsthaftende sanitäre Mittel verwendet. Diese selbsthaftenden Reinigungsmittel sind geeignet, eigenständig, d.h. ohne weitere Hilfsmittel, an Oberflächen zu haften. Solche Gele werden auch als feste Gele bezeichnet. Beispielsweise ist in der Druckschrift EP 1086199B1 ein selbsthaftendes sanitäres Mittel in Form eines Gels beschrieben, welches selbstständig an Oberflächen von Gegenständen, die beispielsweise im sanitären Bereich verwendet werden, haftet und erst nach mehreren Spülgängen von der Toilettenoberfläche abgespült wird. Auch die DE 10 2004 056554 A1, die EP 1 894 989 A1 und die WO 2014/033259 A1 beschreiben solche Gele, die ohne Körbchen mittels eines Applikators an die Wand der Toilettenschüssel angebracht werden. Eine solche Anwendung wird auch als "cageless" Anwendung bezeichnet.

[0002] Durch Verwendung von Gelen in einem System in Form eines festen Gels soll ein optisch attraktives, transparentes Produkt mit einer besonders vorteilhaften Freisetzungseigenschaft in Bezug auf Tenside, Farb- und insbesondere Duftstoffe ermöglicht werden. Durch die selbsthaftenden Eigenschaften des Gels haftet dieses an der Oberfläche des Systems. Dies hat den Vorteil, dass das enthaltene Gel nicht von außen nach innen aufgelöst wird, sondern ein Auflösungsverhalten dahingehend aufweist, dass die Mengen an Gel, die unmittelbar an der Kammerwand des Systems haften, zuletzt abgespült werden. Ein solches System kann in Toiletten, aber auch in Wasch- und Spülmaschinen eingesetzt werden. Auch sind solche Systeme zur Raumbeduftung verwendbar.

[0003] Um ein optisch attraktives, transparentes Produkt mit besonderen Farb- und Duftstoffeigenschaften bereitzustellen, ist es erforderlich unterschiedliche Farbstoffe und Duftstoffe in den Kammern des Systems zu verwenden.

[0004] Nachteilig ist hier allerdings, dass sich diese schnell zersetzen. Denn Farbstoffe und Duftstoffe, welche in Reinigungsmitteln verwendet werden, sind in der Regel Wärme-sensitive Additive. Auch biologische Additive wie Enzyme sind wärmesensitiv. Anders als im Falle von Formkörpermassen müssen die Tensidzusammensetzungen, welche die festen Gele bilden, zunächst bei relativ hohen Temperaturen verflüssigt werden. Die Additive können dann bei Temperaturen von über 70°C, insbesondere über 80°C und insbesondere über 100°C, abhängig von der Art der Tensidzusammensetzung und deren Schmelztemperatur, teilweise zersetzt werden. Insofern stellt das Verfahren im vorliegenden Fall ganz andere Anforderung an die Prozessführung. Eine Zersetzung von Aktivstoffen, insbesondere Farbstoffen, führt gerade bei Verwendung von verflüssigten Tensidzusammensetzungen, welche nach Abkühlung zu festen Gelen erstarren, zu optisch wenig ansprechenden Produkten.

[0005] Die Erfindung stellt nun darauf ab, das beschriebene Problem zu lösen. Dies erfolgt durch ein Verfahren zur Herstellung eines Systems mit einem Reinigungsmittel, wobei das System umfasst: eine erste Kammer; und wobei das Verfahren die Schritte umfasst: Bereitstellen eines ersten Konzentrates umfassend einen Aktivstoff in der ersten Kammer; und wobei das Verfahren ferner die sich anschließenden weiteren Schritte umfasst: Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der ersten Kammer. Die wenigstens eine Kammer weist dabei eine gekrümmte Innenwandung, insbesondere sphärische Innenwandung auf.

[0006] Bei einem solchen System mit gekrümmter Innenwandung, insbesondere sphärischer Innenwandung, wurde gefunden, dass die Abkühlung der Tensidzusammensetzung durch den verbesserten Wärmeaustausch mit der Umgebung besonders wirkungsvoll ist, womit der Aktivstoff besonders gut geschützt ist.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei die Tensidzusammensetzung bei Raumtemperatur ein festes Gel bildet.

[0008] Bei dem Aktivstoff handelt es sich vorzugsweise um einen wärme-sensitiven Aktivstoff.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei das System ferner umfasst: eine zweite Kammer, und wobei das Verfahren die Schritte umfasst: Bereitstellen eines zweiten Konzentrates umfassend einen wärme-sensitiven Aktivstoff in der zweiten Kammer; und wobei das Verfahren ferner die sich anschließenden weiteren Schritte umfasst: Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der zweiten Kammer.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei sich das Konzentrat, welches in der ersten Kammer bereitgestellt wird, sich von dem Konzentrat, welches in der zweiten Kammer bereitgestellt wird, unterscheidet.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei der wärme-sensitive Aktivstoff ausgewählt ist aus der Gruppe der Duftstoffe, Farbstoffe und Enzyme, insbesondere Farbstoffe.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei sich der Wärme-sensitive Aktivstoff bei einer Temperatur von unter 130°C, bevorzugt unter 100°C, insbesondere unter 80°C zersetzt. Insofern stellt das Verfahren im vorliegenden Fall ganz andere Anforderung an die Prozessführung. Eine Zersetzung von Aktivstoffen, insbesondere Farbstoffen, führt gerade bei Verwendung von verflüssigten Tensidzusammensetzungen, welche nach Abkühlung zu festen Gelen erstarren, zu optisch wenig ansprechenden Produkten.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei die gleiche Tensidzusammensetzung, die in der ersten Kammer bereitgestellt wird auch in der zweiten Kammer bereitgestellt wird. Der Vorteil dieser Ausführungsform ist insbesondere in dem deutlich vereinfachten Anlagendesign zu sehen. Denn durch Verwendung der gleichen Tensidzusammensetzung kann die Zahl der vorgeschalteten Behälter, aus welchen Tensidzusam-

mensetzung in die Kammern dosiert wird, reduziert werden, wobei die Zahl der Behälter kleiner ist als die Zahl der Kammern.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei die Tensidzusammensetzung, die in der ersten Kammer und der zweiten Kammer bereitgestellt wird aus dem gleichen einen ersten Vorlagebehältnis in die Kammern dosiert wird. Der Vorteil dieser Ausführungsform ist insbesondere in dem deutlich vereinfachten Anlagendesign zu sehen. Insbesondere kann bei dieser Ausführungsform die Zahl der vorgeschalteten Behälter, aus welchen Tensidzusammensetzung in die Kammern dosiert wird, reduziert werden, wobei die Zahl der Behälter kleiner ist als die Zahl der Kammern. Ohne den Schritt der Vordosierung des Konzentrates in die Kammern wäre ein solche Vereinfachung nicht möglich, da bei Verwendung unterschiedlicher Aktivstoffe jeweils unterschiedliche Behälter verwendet werden müssten. Insofern ergänzt dieser Aspekt des Anlagendesign sich vorteilhaft mit dem ersten Verfahrensschritt, der die Vorlage des Konzentrates in die Kammern umfasst.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei das System ferner umfasst: eine dritte Kammer und eine vierte Kammer; und wobei das Verfahren ferner die Schritte umfasst: Bereitstellen eines dritten Konzentrates umfassend einen dritten wärme-sensitiven Aktivstoff in der dritten Kammer; und Bereitstellen eines vierten Konzentrates umfassend einen zweiten wärme-sensitiven Aktivstoff in der vierten Kammer; und wobei das Verfahren ferner die sich anschließenden weiteren Schritte umfasst: Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der dritten Kammer; und Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der vierten Kammer.

[0016] Im genannten Fall wird nach späterer Zugabe von Tensidzusammensetzung, welche sich mit den Konzentraten vermischt, wegen der unterschiedlichen Art des Farbstoffes ein Eindruck unterschiedlicher Farbigeit in den vier Kammern entstehen. Bei Verwendung von zwei unterschiedlichen Farbarten kann ein alternierendes Farbmuster, A-B-A-B, oder ein Blockmuster, A-A-B-B, über die vier Körbchen hinweg erzeugt werden. Bei Verwendung von vier unterschiedlichen Farbarten kann ein Regenbogen-artiger spektraler Farbübergang über die vier Körbchen hinweg erzeugt werden.

[0017] Alternativ kann auch die Menge an Farbstoff, welche in den Konzentraten vorhanden ist, sich unterscheiden. In diesem Fall wird nach späterer Zugabe von Tensidzusammensetzung, welche sich mit den Konzentraten vermischt, wegen der unterschiedlichen Konzentration des Farbstoffes ein Eindruck unterschiedlicher Farbtintensitäten in den Kammern entstehen. So kann beispielsweise ein Farbübergang von Hell zu Dunkel über die vier Körbchen hinweg erzeugt werden. Entsprechendes gilt für andere Aktivstoffe.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei das Konzentrat, welches in der dritten Kammer bereitgestellt wird, sich von dem Konzentrat, welches in der zweiten Kammer bereitgestellt wird, unterscheidet.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei die gleiche Tensidzusammensetzung, die in der ersten Kammer bereitgestellt wird auch in der zweiten Kammer bereitgestellt wird; und die gleiche Tensidzusammensetzung, die in der dritten Kammer bereitgestellt wird auch in der vierten Kammer bereitgestellt wird. Der Vorteil dieser Ausführungsform ist insbesondere in dem deutlich vereinfachten Anlagendesign zu sehen. Insbesondere kann bei dieser Ausführungsform die Zahl der vorgeschalteten Behälter, aus welchen Tensidzusammensetzung in die Kammern dosiert wird, reduziert werden, wobei die Zahl der Behälter kleiner ist als die Zahl der Kammern.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei die Tensidzusammensetzung, die in der ersten Kammer und der zweiten Kammer bereitgestellt wird, aus einem ersten Vorlagebehältnis in die Kammern dosiert wird und die Tensidzusammensetzung, die in der dritten Kammer und der vierten Kammer bereitgestellt wird, aus einem zweiten Vorlagebehältnis in die Kammern dosiert wird. Der Vorteil dieser Ausführungsform ist insbesondere in dem deutlich vereinfachten Anlagendesign zu sehen. Insbesondere kann bei dieser Ausführungsform die Zahl der vorgeschalteten Behälter, aus welchen Tensidzusammensetzung in die Kammern dosiert wird, reduziert werden, wobei die Zahl der Behälter kleiner ist als die Zahl der Kammern.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Verfahren beschrieben, wobei wenigstens eine der Kammern, bevorzugt alle Kammern, eine gekrümmte Innenwandung, insbesondere sphärische Innenwandung, aufweisen. In dem Ausführungsbeispiel wird ein System mit gekrümmter Innenwandung der Kammern, insbesondere sphärischer Innenwandung, mit Reinigungsmittel befüllt. Bei einem solchen System mit gekrümmter Innenwandung, insbesondere sphärischer Innenwandung, ist das erfindungsgemäße Verfahren besonders erfolgreich, da die Abkühlung der Tensidzusammensetzung in diesem Körbchen durch den verbesserten Wärmeaustausch mit der Umgebung besonders wirkungsvoll ist, womit der Aktivstoff besonders gut geschützt ist.

[0022] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird der Ausdruck "Mittel" im Sinne einer Zusammensetzung verwendet.

[0023] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist ein "wässriges Lösungsmittel" als ein Lösungsmittel zu verstehen, das Wasser umfasst.

[0024] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung steht der Ausdruck "EO" für Alkoxygruppen im Allgemeinen. So bedeutet beispielsweise der Ausdruck "20 EO", die Anwesenheit von 20 Alkoxygruppen, die besonders bevorzugt als Block im betreffenden Moleküle vorliegen und noch weiter bevorzugt als Endgruppen im betreffenden Molekül angeordnet sind. Insbesondere steht der Ausdruck "EO" für die Gruppe enthaltend Ethoxy-, Propoxy- und Butoxygruppen,

weiter bevorzugt für die Gruppe enthaltend Ethoxy- und Propoxygruppen und besonders bevorzugt nur für Ethoxygruppen.

[0025] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung werden die Ausdrücke "lipophil" bzw. "Lipophilie" synonym zu den Ausdrücken "hydrophob" bzw. "Hydrophilie" benutzt.

[0026] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter "fließbar machen der Zusammensetzung" verstanden, dass die Zusammensetzung erhitzt wird bis zu einem Punkt, an dem diese eine Viskosität erreicht hat, bei der die Zusammensetzung derart fließfähig ist, dass die Zusammensetzung durch Verschränkung des Behältnisses, in dem die Zusammensetzung enthalten ist, ausgegossen werden kann und damit in ein anderes Behältnis, beispielsweise die Kammer eines WC-Körbchen, umgefüllt werden kann.

[0027] Der Gelbildner dient zur Bildung der festen Struktur des Gel (dispergierte Phase).

[0028] Der Gelbildner kann entweder insgesamt hydrophil sein, bevorzugt aber teilweise hydrophil und teilweise hydrophob, d.h. die Moleküle des Gelbildners sind bevorzugt längerkettige Moleküle, die wenigstens einen hydrophoben Rest aufweisen und ferner eine hydrophile Gruppe umfassen, die mit einem bevorzugt polaren Lösungsmittel, insbesondere mit Wasser, wechselwirkt. Vorzugsweise handelt es sich bei den Gelbildnern um unverzweigte Moleküle, d.h. lineare Moleküle. Dies ermöglicht die gewünschte Netzwerkbildung.

[0029] Als hydrophile Reste können Polyalkoxygruppen, vorzugsweise Polyethoxy-, Polypropoxy- oder Polybutoxy- oder auch gemischte Polyalkoxygruppen wie beispielsweise Poly(ethoxypropoxy)gruppen eingesetzt werden. Ein Fettalkoholalkoxylat, welches sowohl Ethoxy also auch Propoxygruppen aufweist wird in der Erfindung als ein gemischtes Fettalkoholethoxypropoxylat bezeichnet.

[0030] Besonders bevorzugt als hydrophile Gruppe ist ein Polyethoxyrest, der weiter bevorzugt zwischen 15 und 55 Ethoxygruppen, weiter vorzugsweise zwischen 20 und 35 und besonders bevorzugt zwischen 22 und 28 Ethoxygruppen umfasst.

[0031] Als hydrophober Rest sind bevorzugt lineare, d.h. unverzweigte Alkylreste geeignet. Hierdurch wird die Eignung zur Netzwerkbildung begünstigt. Geradzahlige Alkylreste sind bevorzugt - wegen deren besseren biologischen Abbaubarkeit. Besonders bevorzugt sind Alkylreste mit wenigstens mehr als elf Kohlenstoffatomen. Weiter bevorzugt beträgt die Zahl der Kohlenstoffatome 9 bis 30 insbesondere 7 bis 20.

[0032] Die Zusammensetzung kann Gelbildner zur Gelbildung enthalten sein. Dabei werden Gelbildner also solche Komponenten verstanden, welche die feste Gelphase bilden.

[0033] Mögliche Gelbildner sind Polyalkoxyalkane, insbesondere ein Gemisch aus Alkyl-ethoxylat mit 20 bis 30 EO, insbesondere 25 EO, wobei die Alkylkette weiter bevorzugt C16-C18 Kohlenstoffatome aufweist.

[0034] Mit Verringerung der Anzahl der Alkoxygruppen wird der Gelbildner lipophiler. Hierdurch lässt sich insbesondere die Löslichkeit von hydrophilen Substanzen, wie beispielsweise Duftstoffen oder Farbstoffen, regulieren.

[0035] Mit Erhöhung des Grades der Alkoxylierung wird der Gelbildner hydrophiler, was insbesondere die Ausbildung eines Netzwerkes und die Fähigkeit zur Bildung eines optisch ansprechenden Gels beeinflussen kann und darüber hinaus einen Einfluss auf das Abspülverhalten des Mittels haben kann.

[0036] Ebenfalls Auswirkungen auf die Lipophilie des Gelbildners hat die Art und insbesondere die Länge des hydrophoben Restes, wobei insbesondere längere Alkylreste die Hydrophobie des Gelbildners erhöhen. Insgesamt lässt sich durch geeignete Wahl des hydrophoben Restes, insbesondere eines linearen, d. h. unverzweigten, Alkylrestes auf der einen Seite, in Abstimmung mit dem Grad der Alkoxylierung, d. h. der Anzahl an Alkoxygruppen, ein maßgeschneiderter Gelbildner bereitstellen, der im Hinblick auf das Abspülverhalten des Mittels, die Haftfähigkeit an Oberflächen, sowie im Hinblick auf die Löslichkeit von hydrophoben oder hydrophilen Zusatzstoffen optimiert ist.

[0037] Auch die einzusetzende Menge an Gelbildner ist von dessen Hydrophilie und dessen Netzwerkbildungsvermögen abhängig. Diese kann 20 und 60 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 35 und 55 Gew.-% und besonders bevorzugt zwischen 40 und 50 Gew.-%, betragen, was insbesondere bei der Verwendung von Polyalkoxyalkanen bevorzugt ist.

[0038] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Zusammensetzung wenigstens ein Fettalkoholalkoxylat, welches bevorzugt als ein Gelbildner und/oder ein nichtionisches Tensid aufzufassen ist.

[0039] "Fettalkoholalkoxylate" im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Verbindungen, die wenigstens einen hydrophoben Rest und wenigstens einen hydrophilen Rest umfassen, wobei der hydrophile Rest wenigstens eine EO Einheit ist, die an den hydrophoben Rest gebunden ist. Der hydrophobe Rest leitet sich insbesondere von aliphatischen, langkettigen, einwertigen Alkoholen ab. Diese können natürlich oder synthetisch vorkommen, wobei natürliche Alkohole bevorzugt sind. Der hydrophobe Rest ist bevorzugt verzweigt. Bevorzugt weist der hydrophobe Rest zwischen 6 bis 22 Kohlenstoffatome auf und kann auch ein- oder mehrfach ungesättigt sein, wobei vollständig gesättigte Reste bevorzugt sind.

[0040] Das Fettalkoholalkoxylat weist bevorzugt einen Alkoxylierungsgrad von 10 bis 50 EO, insbesondere von 20 bis 30 EO, auf. Alternativ weist das Fettalkoholalkoxylat einen Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO auf.

[0041] Weiter bevorzugt umfasst das Mittel ein erstes Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 10 bis 50 EO, insbesondere von 20 bis 30, EO und ein zweites Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO.

[0042] Insbesondere kann das Mittel ein erstes Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxyierungsgrad von 20 bis 30 EO in einer Menge von 20 bis 40 Gew.%, besonders bevorzugt 25 bis 35 Gew.%, und ein zweites Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxyierungsgrad von 5 bis 15 EO in einer Menge von 5 bis 30 Gew.%, besonders bevorzugt 10 bis 20 Gew.% umfassen

[0043] Bevorzugt ist das Fettalkoholalkoxylat ein Fettalkoholethoxylat, wobei das Fettalkoholalkoxylat wenigstens einen Ethoxyrest aufweist und/oder ein Fettalkoholpropoxylat, wobei das Fettalkoholalkoxylat wenigstens einen Propoxyrest aufweist. Weiter bevorzugt umfasst das Fettalkoholalkoxylat ausschließlich Ethoxy und/oder Propoxygruppen als Alkoxygruppen. Noch weiter bevorzugt umfasst das Fettalkoholalkoxylat ausschließlich Ethoxygruppen als Alkoxygruppen. Bevorzugt weist dabei der Alkyrest wenigstens 7 Kohlenstoffatome auf, insbesondere 7 bis 20 Kohlenstoffatome, wobei der Alkyrest insbesondere ein unverzweigter Alkylrest ist.

[0044] Das Mittel kann auch eine oder mehrere Fettsäureseifen als Gelbildner umfassen. Bevorzugt ist die Zusammensetzung allerdings frei von Fettsäureseifen, da sich Fettalkoholalkoxylate als vorteilhaft für eine geeignete Gelbildung und ein verbessertes Abspülverhalten erwiesen haben. Bevorzugt ist das Mittel im Wesentlichen frei von anionischen Tensiden und anionischen Gelbildnern.

[0045] Bevorzugt sind nichtionische Tenside. Als hydrophile Reste der nichtionischen Tenside können Polyalkoxygruppen, vorzugsweise Polyethoxy-, Polypropoxy- oder Polybutoxy- oder auch gemischte Polyalkoxygruppen wie beispielsweise Poly(ethoxypropoxy)gruppen eingesetzt werden. Besonders sind zwischen 1 und 55 EO, weiter vorzugsweise zwischen 4 und 15 und besonders bevorzugt zwischen 6 und 10 EO umfasst. Als hydrophober Rest sind bevorzugt lineare, d.h. unverzweigte, Alkylreste geeignet. Bevorzugt sind Alkylreste mit mehr als 5 Kohlenstoffatomen. Weiter bevorzugt beträgt die Zahl der Kohlenstoffatome 5 bis 20, insbesondere 9 bis 12 Kohlenstoffatome.

[0046] In einer weiteren Ausführungsform sind das eine oder die mehreren Tenside nur nichtionische Tenside. Anders ausgedrückt weist die Zusammensetzung in dieser Ausführungsform nur nichtionische Tenside auf und enthält keine geladenen Tenside wie anionische, kationische oder amphotere Tenside.

[0047] Bevorzugt weist das Lösungsmittel eines oder mehrere der folgenden Ionen aus der Gruppe umfassend Ca, Mg, Na, K, Al, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Pb, Zn, NH₄, Fe, Cl, NO₃, SO₄, PO₄, SiO₂ in den dem Fachmann bekannten üblichen Oxidationsstufen und den diesen entsprechenden Ladungszahlen auf. Insbesondere wird die Leitfähigkeit des Lösungsmittels gemäß der vorliegenden Anmeldung zumindest teilweise durch Vorliegen und/oder Bereitstellen eines oder mehrerer der genannten Ionen in Wasser erreicht.

[0048] Gemäß einer Ausführungsform ist das Reinigungsmittel als festes Gel aus gebildet und umfasst mindestens ein wasserlösliches Zinksalz, insbesondere Zinksulfat und/oder Zinkacetat, insbesondere Zinkacetat, PVOH und/oder dessen Derivate in einem Anteil von etwa 4 Gew.-% bis 40 Gew.-%, insbesondere von 6 Gew.-% bis 30 Gew.-%, bevorzugt von 7 bis 24 Gew.-%, insbesondere bevorzugt zwischen 8 Gew.-% bis 22 Gew.-%. Deutlich geringere Anteile an PVOH, führen nicht zur Ausbildung einer stabilen Gelphase. Die Werte sind jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Gelphase.

[0049] Weiterhin bevorzugt umfasst das Reinigungsmittel ein weiteres anionisches Polymer, insbesondere Polycarboxylate. Diese können entweder als Gerüststoffe und/oder als Verdickungspolymer wirken. Erfindungsgemäß kann die wenigstens eine Gelphase weiterhin anionische Polymere oder Copolymere mit Gerüststoffeigenschaften umfassen. Bevorzugt handelt es sich hierbei um ein Polycarboxylat. Als Polycarboxylat wird vorzugsweise ein copolymeres Polyacrylat, vorzugsweise ein Sulfopolymer vorzugsweise ein copolymeres Polysulfonat, vorzugsweise ein hydrophob modifiziertes copolymeres Polysulfonat eingesetzt. Die Copolymere können zwei, drei, vier oder mehr unterschiedliche Monomereinheiten aufweisen. Bevorzugte copolymere Polysulfonate enthalten neben Sulfonsäuregruppenhaltigem(n) Monomer(en) wenigstens ein Monomer aus der Gruppe der ungesättigten Carbonsäuren.

[0050] Das Mittel umfasst bevorzugt Duft- und/oder Riechstoffe. Hierdurch kann die Raumluft verbessert werden.

[0051] Das Mittel umfasst bevorzugt Konservierungsstoffe. Solche Konservierungsstoffe sind beispielsweise unter den Handelsnamen Acticide B 20, Acticide MBR 1 und Acticide SR 1500 erhältlich. Bevorzugt umfasst das Mittel als Konservierungsstoffe eines oder mehrere aus der Gruppe enthaltend Isothiazolinon, Phenoxyethanol, Methylisothiazolinon und Benzisothiazolinone (BIT). Bevorzugt und abhängig von der Art des Konservierungsstoffes ist dieser in Mengen von 0,0001 bis 1 wt.-% in dem Mittel enthalten.

[0052] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter "Gel" bevorzugt ein Mittel verstanden, das aus mindestens zwei Komponenten besteht. Die feste Komponente bildet dabei ein schwammartiges, dreidimensionales Netzwerk, dessen Poren zumindest teilweise durch das Lösungsmittel ausgefüllt sind.

[0053] Das Reinigungsmittel ist bevorzugt ein festes Gel bei Standardbedingungen.

[0054] Das System wird gemäß einer Ausführungsform als ein WC-Körbchen beschrieben. Allerdings können auch andere Behältnisse mit Kammern verwendet werden. Zu nennen wäre beispielsweise ein System für automatisches Geschirrspülen, welches hierfür in die Geschirrspülmaschine eingesetzt werden kann. In mehreren Spülgängen kann Aktivstoff aus den Kammern herausgelöst werden und in der Spülflotte gelöst werden.

[0055] Ferner wäre zu nennen ein System für automatisches Waschen von Textilien, welches in eine Waschmaschine eingesetzt werden kann. In mehreren Spülgängen kann Aktivstoff aus den Kammern herausgelöst werden und in der

Waschflotte gelöst werden.

[0056] Im Folgenden sind exemplarisch Tensidzusammensetzungen E1 und E2 im Sinne der vorliegenden Erfindung angegeben:

	E1 [Gew.-%]	E2 [Gew.-%]
Ethoxylierter Fettalkohl C16-18; 30 EO	30	30
Ethoxylierter Fettalkohl C8-12; 5 EO	15	20
Natrium Laurylethersulfate (2 EO) C12-14	2	10
Wasser	Rest	Rest

[0057] Als Konzentrate dienen beispielsweise Duftstoff, Farbstoff und/oder Enzym Zusammensetzungen. Die Tensidzusammensetzungen bilden bei Raumtemperatur ein festes Gel.

[0058] Im Folgenden sind die Figuren beschrieben:

Figur 1 zeigt ein WC-Körbchen 5 vor der Befüllung. Das WC-Körbchen 5 umfasst eine erste Kammer 10, eine zweite Kammer 20, eine dritte Kammer 30; und eine vierte Kammer 40.

[0059] Das System ist in dieser Ausführungsform exemplarisch als ein WC-Körbchen beschrieben. Allerdings können auch andere Behältnisse mit Kammern verwendet werden. Zu nennen wäre beispielsweise ein System für automatisches Geschirrspülen, welches hierfür in die Geschirrspülmaschine eingesetzt werden kann.

[0060] Ferner wäre zu nennen ein System für automatisches Waschen von Textilien, welches in eine Waschmaschine eingesetzt werden kann.

[0061] Im nächsten Schritt erfolgt nun ein teilweises Befüllen der Kammern mit Konzentrat. Das befüllte Körbchen ist in Figur 2 gezeigt. Im Zusammenhang mit der Erfindung dient die Bezeichnung Konzentrat lediglich dazu, anzuzeigen, dass diese einen Aktivstoff umfasst und von der Tensidzusammensetzung zu unterscheiden ist. In diesem zweiten Schritt erfolgt also ein Bereitstellen eines ersten Konzentrates, eines zweiten Konzentrates, eines dritten Konzentrates und eines vierten Konzentrates in der ersten Kammer 10; der zweiten Kammer 20, der dritten Kammer 30 und der vierten Kammer 40, respektive. Die Konzentrate umfassen einen wärme-sensitiven Aktivstoff. Der wärme-sensitive Aktivstoff sind dadurch gekennzeichnet, dass sich diese bei höheren Temperaturen von unterhalb 130°C, bevorzugt unterhalb 100°C, insbesondere unterhalb 80°C zersetzen. Wenigstens zwei der Konzentrate unterscheiden sich voneinander. So kann sich beispielsweise das erste Konzentrat umfassend einen ersten wärme-sensitiven Aktivstoff in der ersten Kammer 10 von dem zweiten Konzentrat, umfassend einen zweiten wärme-sensitiven Aktivstoff in der zweiten Kammer 20 unterscheiden. Bevorzugt unterscheiden sich alle Konzentrate voneinander. Die Konzentrate können sich entweder durch Art des verwendeten Aktivstoffes voneinander unterscheiden und/oder der Konzentration oder Gesamtstoffmenge des im Konzentrat verwendeten Aktivstoffes voneinander unterscheiden. Insbesondere sollte nach späterer Zugabe von Tensidzusammensetzung, welche sich mit den Konzentraten vermischt, die Art und/oder die Konzentration des Aktivstoffes in der Mischung von Tensidzusammensetzung und Konzentraten im Fall von wenigstens zwei Kammern unterscheiden. Hierdurch kann ein optisch ansprechendes und variantenreiches sanitäres Produkt bereitgestellt werden. Der wärme-sensitive Aktivstoff ist beispielsweise ausgewählt aus der Gruppe der Duftstoffe, Farbstoffe und Enzyme. Handelt es sich um einen Farbstoff, kann sich das erste Konzentrat umfassend einen ersten Farbstoff in der ersten Kammer 10 von dem zweiten Konzentrat, umfassend einen zweiten Farbstoff in der zweiten Kammer 20 unterscheiden. Im genannten Fall wird nach späterer Zugabe von Tensidzusammensetzung, welche sich mit den Konzentraten vermischt, wegen der unterschiedlichen Art des Farbstoffes ein Eindruck unterschiedlicher Farbigkeit in den Kammern entstehen. Bei Verwendung von zwei unterschiedlichen Farbarten kann ein alternierendes Farbmuster, A-B-A-B, oder ein Blockmuster, A-A-B-B, über die vier Körbchen hinweg erzeugt werden. Bei Verwendung von vier unterschiedlichen Farbarten kann ein Regenbogen-artiger spektraler Farbübergang über die vier Körbchen hinweg erzeugt werden.

[0062] Alternativ kann auch die Menge an Farbstoff, welche in dem ersten Konzentrat in der ersten Kammer 10 umfasst ist, von der Menge des gleichen ersten Farbstoffes, der in dem zweiten Konzentrat in der zweiten Kammer umfasst ist, unterscheiden. In diesem Fall wird nach späterer Zugabe von Tensidzusammensetzung, welche sich mit den Konzentraten vermischt, wegen der unterschiedlichen Konzentration des Farbstoffes ein Eindruck unterschiedlicher Farbtinten in den Kammern entstehen. So kann beispielsweise ein Farbübergang von Hell zu Dunkel über die Körbchen hinweg erzeugt werden. Entsprechendes gilt für andere Aktivstoffe.

[0063] Die oben genannten Beispiele zeigen, dass das erfindungsgemäße Verfahren die Gestaltungsmöglichkeiten für ein optisch ansprechende WC-Produkt deutlich erhöhen.

[0064] Im Anschluss an das Vordosieren des Konzentrates folgt ein Zudosieren einer Tensidzusammensetzung in die Kammern, wie in den Figuren 3 gezeigt. Figur 3a-1 zeigt vier unterschiedliche Behälter mit Tensidzusammensetzungen. Der erste Behälter 12 dosiert Tensidzusammensetzung in die erste Kammer 10, der zweite Behälter 22 dosiert

Tensidzusammensetzung in die zweite Kammer 20, der dritte Behälter 32 dosiert Tensidzusammensetzung in die dritte Kammer 30 und der vierte Behälter 42 dosiert Tensidzusammensetzung in die vierte Kammer 40. Nach Zudosierung der Tensidzusammensetzungen vermischen sich diese mit den Konzentraten in den Kammern, wie in Figur 3a-2 gezeigt. Nach Abkühlen härten die Zusammensetzungen aus und bilden feste Gele. Insgesamt konnte sich zeigen, dass das gewählte Verfahren die Besonderheiten der verwendeten Reinigungsmittel besonders berücksichtigt, dahingehend das der Aktivstoff besonders gut vor Zersetzung geschützt wird, da das Abkühlen und Aushärten der Zusammensetzungen in den einzelnen Kammern deutlich schneller erfolgt, als in großen Behältern, in welchen die unter Hitzezufuhr verflüssigte Tensidmischung vorgehalten wird. Denn sofern man die wärme-sensitiven Aktivstoffe bereits in den vorgeschalteten Behältern zu der unter Wärmezufuhr verflüssigten Tensidzusammensetzung hinzufügen würde, bestände die Gefahr einer Zersetzung. In dem Ausführungsbeispiel wird ein WC-Körbchen mit gekrümmter Innenwandung der Kammern, insbesondere sphärischer Innenwandung im Sinne von teilkugelförmig/halb-kugelförmig/teilschalenartig/halbschalenartig, mit Reinigungsmittel befüllt. Bei einem solchen WC-Körbchen mit gekrümmter Innenwandung, insbesondere sphärischer Innenwandung, war das erfindungsgemäße Verfahren besonders erfolgreich, da die Abkühlung der Tensidzusammensetzung in diesem Körbchen durch den verbesserten Wärmeaustausch mit der Umgebung besonders wirkungsvoll ist, womit der Aktivstoff besonders gut geschützt ist.

[0065] Figur 3b-1 zeigt zwei unterschiedliche Behälter mit Tensidzusammensetzungen. Der erste Behälter 12 dosiert Tensidzusammensetzung in die erste Kammer 10 und in die zweite Kammer 20. Der weitere Behälter 32 dosiert Tensidzusammensetzung in die dritte Kammer 30 und in die vierte Kammer 40. Nach Zudosierung der Tensidzusammensetzungen vermischen sich diese mit den Konzentraten in den Kammern, wie in Figur 3b-2 gezeigt. Nach Abkühlen härten die Zusammensetzungen aus und bilden feste Gele.

[0066] Der Vorteil dieser Ausführungsform ist insbesondere in dem deutlich vereinfachten Anlagendesign zu sehen. Insbesondere kann bei dieser Ausführungsform die Zahl der vorgeschalteten Behälter, aus welchen Tensidzusammensetzung in die Kammern dosiert wird, reduziert werden, wobei die Zahl der Behälter kleiner ist als die Zahl der Kammern. Ohne den Schritt der Vordosierung des Konzentrates in die Kammern wäre ein solche Vereinfachung nicht möglich, da bei Verwendung unterschiedlicher Aktivstoffe jeweils unterschiedliche Behälter verwendet werden müssten. Insofern ergänzt dieser Aspekt des Anlagendesign sich vorteilhaft mit dem ersten Verfahrensschritt, der die Vorlage des Konzentrates in die Kammern umfasst.

Bezugszeichenliste

[0067]

- 5 System
- 10 erste Kammer
- 20 zweite Kammer
- 30 dritte Kammer
- 40 vierte Kammer
- 12 erster Behälter mit Tensidzusammensetzung
- 22 zweiter Behälter mit Tensidzusammensetzung
- 32 dritter Behälter mit Tensidzusammensetzung
- 42 vierter Behälter mit Tensidzusammensetzung

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Systems (5) mit einem Reinigungsmittel, wobei das System umfasst: eine erste Kammer (10);

und wobei das Verfahren die Schritte umfasst:

Bereitstellen eines ersten Konzentrates umfassend einen Aktivstoff in der ersten Kammer (10); und

und wobei das Verfahren ferner den sich anschließenden weiteren Schritt umfasst:

Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der ersten Kammer (10),

wobei die wenigstens eine Kammer eine gekrümmte Innenwandung, insbesondere sphärische Innenwandung aufweist.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, wobei die Tensidzusammensetzung bei Raumtemperatur ein festes Gel bildet.

3. Verfahren zur Herstellung eines Systems (5) mit einem Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das

System ferner umfasst:
eine zweite Kammer (20),

und wobei das Verfahren die Schritte umfasst:

Bereitstellen eines zweiten Konzentrates umfassend einen Aktivstoff in der zweiten Kammer (20); und
und wobei das Verfahren ferner den sich anschließenden weiteren Schritt umfasst:
Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der zweiten Kammer (20).

4. Verfahren gemäß Anspruch 3, wobei sich das Konzentrat, welches in der ersten Kammer (10) bereitgestellt wird, sich von dem Konzentrat, welches in der zweiten Kammer (20) bereitgestellt wird unterscheidet.

5. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Aktivstoff ausgewählt ist aus der Gruppe der Duftstoffe, Farbstoffe, Enzyme.

6. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die gleiche Tensidzusammensetzung, die in der ersten Kammer (10) bereitgestellt wird auch in der zweiten Kammer (20) bereitgestellt wird.

7. Verfahren gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Tensidzusammensetzung, die in der ersten Kammer (10) und der zweiten Kammer (20) bereitgestellt wird aus einem ersten Vorlagebehältnis (12) in die Kammern dosiert wird.

8. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,

wobei das System (5) ferner umfasst:

eine dritte Kammer (30); und
eine vierte Kammer (40); und

wobei das Verfahren ferner die Schritte umfasst:

Bereitstellen eines dritten Konzentrates umfassend einen dritten Aktivstoff in der dritten Kammer (30); und
Bereitstellen eines vierten Konzentrates umfassend einen vierten Aktivstoff in der vierten Kammer (40); und

und wobei das Verfahren ferner die sich anschließenden weiteren Schritte umfasst:

Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der dritten Kammer (30); und
Bereitstellen einer Tensidzusammensetzung in der vierten Kammer (40).

9. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich das Konzentrat, welches in der dritten Kammer (30) bereitgestellt wird sich von dem Konzentrat, welches in der vierten Kammer (40) bereitgestellt wird, unterscheidet.

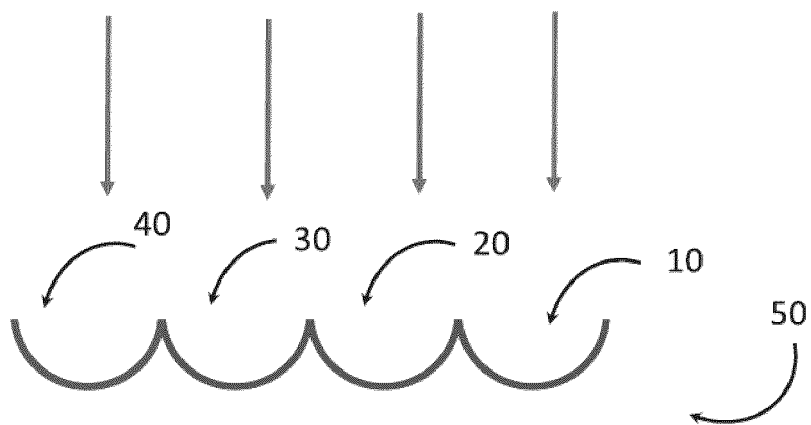
10. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

die gleiche Tensidzusammensetzung, die in der ersten Kammer (10) bereitgestellt wird auch in der zweiten Kammer (20) bereitgestellt wird; und
die gleiche Tensidzusammensetzung, die in der dritten Kammer (30) bereitgestellt wird auch in der vierten Kammer (40) bereitgestellt wird.

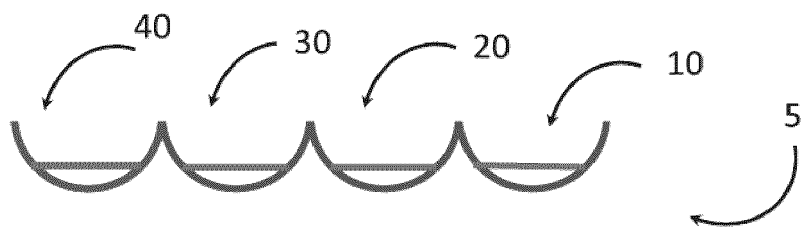
11. Verfahren gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei

die Tensidzusammensetzung, die in der ersten Kammer (10) und der zweiten Kammer (20) bereitgestellt wird, aus einem ersten Vorlagebehältnis (12) in die Kammern dosiert wird;
die Tensidzusammensetzung, die in der dritten Kammer (30) und der vierten Kammer (40) bereitgestellt wird, aus einem zweiten Vorlagebehältnis (33) in die Kammern dosiert wird.

12. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das System (5) ein WC-Körbchen umfasst.

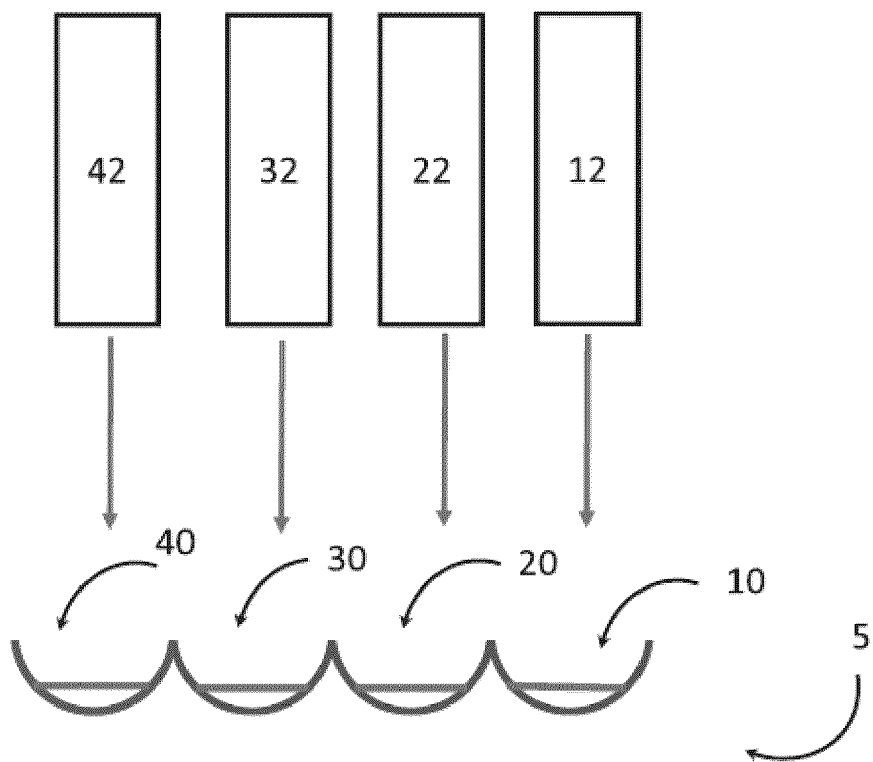


Figur 1

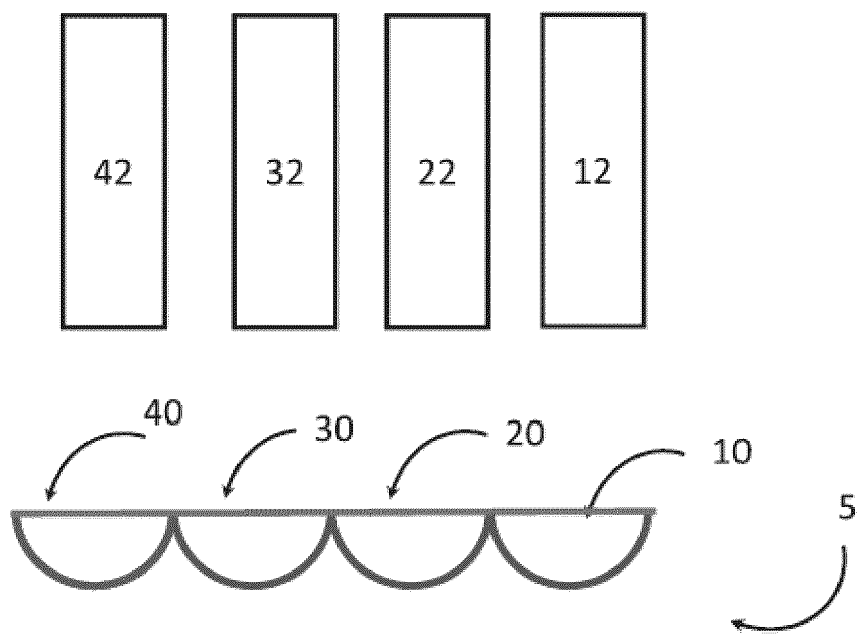


Figur 2

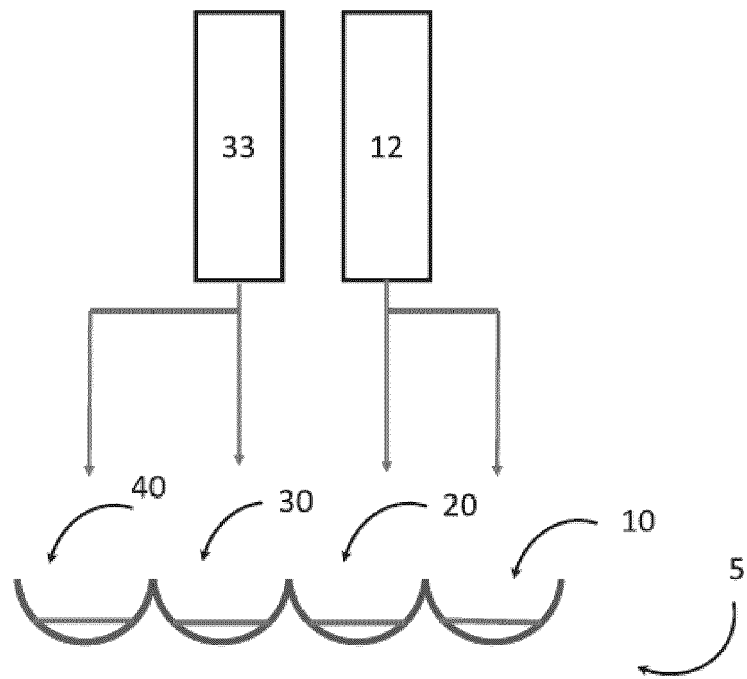
Λ



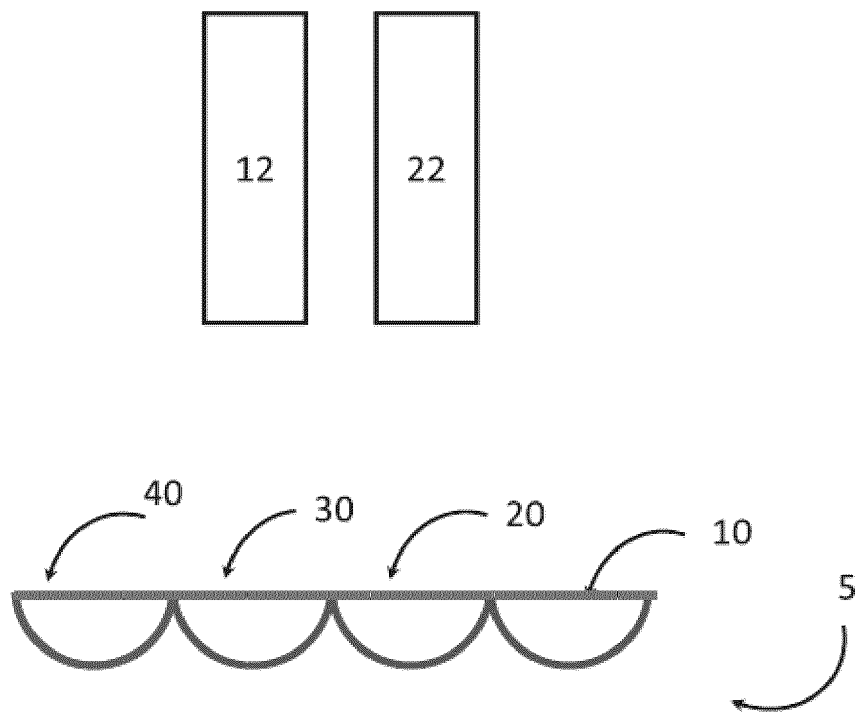
Figur 3a-1



Figur 3a-2



Figur 3b-1



Figur 3b-2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 16 5350

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2022/253611 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 8. Dezember 2022 (2022-12-08) * Ansprüche 1, 2, 5, 13 * * Abbildung 1 * * Seite 11, erster voller Abschnitt * * Tabelle auf Seite 13 * -----	1-12	INV. C11D11/00 C11D17/04
X	WO 2018/234753 A1 (RECKITT BENCKISER LLC [US]; RECKITT BENCKISER BRANDS LTD [GB]) 27. Dezember 2018 (2018-12-27) * Beispiel auf Seiten 9 bis 11 * * Tabellen 1, 2 * * Abbildung 1 * -----	1,5,12	
X	EP 3 599 274 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 29. Januar 2020 (2020-01-29) * Absatz [0240] - Absatz [0241] * * Tabellen 1, 2 * -----	1,5,12	
A	DE 197 15 872 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) * das ganze Dokument * -----	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. August 2024	Prüfer Placke, Daniel
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	

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

EP 24 16 5350

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

06-08-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2022253611	A1	08-12-2022	EP 4098734	A1	07-12-2022
				WO 2022253611	A1	08-12-2022
15	WO 2018234753	A1	27-12-2018	EP 3642320	A1	29-04-2020
				GB 2563633	A	26-12-2018
				US 2020102525	A1	02-04-2020
				WO 2018234753	A1	27-12-2018
20	EP 3599274	A1	29-01-2020	DE 102018212208	A1	23-01-2020
				EP 3599274	A1	29-01-2020
				US 2020024555	A1	23-01-2020
25	DE 19715872	A1	22-10-1998	AT E269389	T1	15-07-2004
				BR 9811461	A	12-09-2000
				CA 2287449	A1	22-10-1998
				DE 19715872	A1	22-10-1998
				DK 0975721	T3	25-10-2004
				EP 0975721	A1	02-02-2000
30				ES 2224390	T3	01-03-2005
				JP 2001518969	A	16-10-2001
				WO 9846712	A1	22-10-1998
35						
40						
45						
50						
55						

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 1086199 B1 **[0001]**
- DE 102004056554 A1 **[0001]**
- EP 1894989 A1 **[0001]**
- WO 2014033259 A1 **[0001]**