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

(11) **EP 4 098 734 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2022 Patentblatt 2022/49

(21) Anmeldenummer: **21177291.8**

(22) Anmeldetag: **02.06.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
C11D 17/00 *(2006.01)* ***E03D 9/00*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
C11D 17/0056; E03D 9/005; C11D 1/29; C11D 1/72

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
- **Orlich, Bernhard**
  40547 Düsseldorf (DE)
- **Timmann, Ulf Arno**
  40593 Düsseldorf (DE)
- **Schymitzek, Tatiana**
  47799 Krefeld (DE)

(54) **WC-SYSTEM MIT MEHRPHASIGER GELZUSAMMENSETZUNG**

(57) System aufweisend ein WC Körbchen 10 mit wenigstens einer Kammer 20, wobei ein festes gelförmiges sanitäreres Mittel in der Kammer 20 des WC Körbchens vorliegt wobei das feste gelförmige sanitäre Mittel wenigstens eine erste Zusammensetzung 31 und eine zweite Zusammensetzung 32 aufweist, wobei das sanitäre Mittel an der Kammerhülle anhaftet; und die Kammerhülle auf wenigstens einer Seite 24 vollständig geschlossen ist und das Mittel an der vollständig geschlossenen Seite 24 der Kammerhülle anhaftet; und die erste Zusammensetzung 31 sich von der zweiten Zusammensetzung 32 unterscheidet.

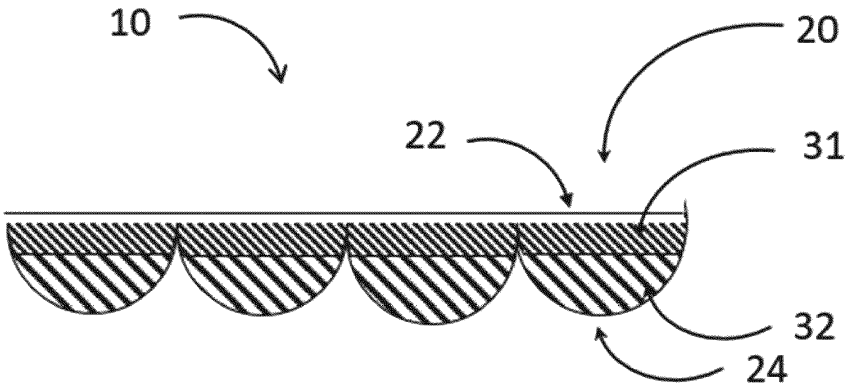


Fig. 1

EP 4 098 734 A1

Beschreibung

[0001] Aus dem Stand der Technik sind sanitäre Mittel in Gelform bekannt. Solche werden als selbsthaftende sanitäre Mittel verwendet. Diese selbsthaftenden sanitären Mittel sind geeignet, eigenständig, d.h. ohne weitere Hilfsmittel, an Oberflächen zu haften. Insbesondere sind aus dem Stand der Technik Toilettensteine, die eine selbsthaftende Zusammensetzung aufweisen, bekannt. Solche Toilettensteine können ohne Körbchen an die Wand der Toilettenschüssel angebracht werden und haften dort selbst nach einer Mehrzahl von Abspülvorgängen selbstständig. 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 üblicherweise im sanitären Bereich verwendet werden, wie Toilettenschüsseln, 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] Ferner sind nicht-selbsthaftende Gele im Stand der Technik beschrieben. Diese Gele sind flüssig und haften nicht an der Innenwand des Körbchens und sind in DE 197 15 872 A1 und EP 1 029 911 A1 beschrieben. Diese Gele sind unter Krafteinwirkung verformbar.

[0003] Neben Gelförmigen Reinigungsmitteln sind auch feste Reinigungsmittelformkörper bekannt, die, sofern diese in einem Körbchen verwendet werden, als Rimblocks bezeichnet werden.

[0004] Insgesamt ist das Abspülverhalten der aus dem Stand der Technik bekannten sanitären Reinigungsmittel noch nicht zufriedenstellend.

[0005] Die vorliegende Erfindung stellt daher ein System bereit, aufweisend
ein WC Körbchen mit wenigstens einer Kammer, wobei ein festes gelförmiges sanitäreres Mittel in der Kammer des WC Körbchens vorliegt, wobei
das feste gelförmige sanitäre Mittel wenigstens eine erste Zusammensetzung und eine zweite Zusammensetzung aufweist, wobei das sanitäre Mittel an der Kammerhülle anhaftet; und
die Kammerhülle auf wenigstens einer Seite vollständig geschlossen ist und das Mittel an der vollständig geschlossenen Seite der Kammerhülle anhaftet; und
die erste Zusammensetzung sich von der zweiten Zusammensetzung unterscheidet.

[0006] Durch die Verwendung zweiter Zusammensetzung des sanitären Mittels in einem WC Körbchen in Form eines festen Gels wird ein optisch attraktives, transparentes Produkt mit einer besonders vorteilhaften Freisetzungscharakteristik in Bezug auf Tenside, Farb- und insbesondere Duftstoffe ermöglicht. Durch die selbsthaftenden Eigenschaften des Gels haftet dieses an der Oberfläche des WC Körbchens. Dies hat den Vorteil, dass das im Körbchen enthaltene Gel nicht wie bei üblichen Toilettensteinen von außen nach innen aufgelöst wird, sondern ein Auflöseverhalten dahingehend aufweist, dass die Mengen an Gel, die unmittelbar an der Kammerwand des WC Körbchens haften, zuletzt abgespült werden. Durch die Verwendung zweite Zusammensetzungen kann das Freisetzungsprofil der beschriebenen Mittel flexibel angepasst werden.

[0007] Insgesamt ergeben sich bedeutende Unterschiede im Abspülverhalten der hier beschriebenen WC-Systeme umfassend feste Gelen gegenüber festen Toilettensteinen (Rim-Blocks), da in solchen Rimblocks die festen WC-Steine nicht an der Oberfläche der Kammer anhaften sondern vielmehr lose in der Kammer liegen und sich deren Lage durch Krafteinwirkung, beispielsweise durch Transport aber insbesondere durch Spülung, verändert.

[0008] Es wurde daher im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung festgestellt, dass sich die Erkenntnisse, die aus dem Bereich der festen Toilettensteine (Reinigungsmittelformkörper) bekannt sind, nicht ohne Weiteres auf die hier beschriebenen gelförmigen Zusammensetzungen übertragen lassen. Ferner bietet das erfindungsgemäße System umfassend ein Körbchen und ein selbsthaftendes Gel auch weitere Vorteile gegenüber festen Toilettensteinen: Insbesondere wurde festgestellt, dass feste Toilettensteinen, auf allen Seiten gleichmäßig abgetragen werden. Anders liegt der Fall bei der vorliegenden Erfindung, wobei die außen für den Benutzer erkennbaren Bereiche des Gels, zum Beispiel bei Verwendung eines transparenten WC Körbchens, erst ganz am Ende der Lebenszeit abgelöst und damit der ursprüngliche visuelle Eindruck erhalten bleibt.

[0009] Ferner bietet das erfindungsgemäße System umfassend ein Körbchen und ein selbsthaftendes Gel Vorteile gegenüber "cageless" Gelen, die mit einem Applikator auf der Oberfläche Toilettenschüssel angehaftet werden. Denn insbesondere ermöglicht die Verwendung eines Körbchens, anders als bei der "cageless" Anwendung, dass das Körbchen mit dem Gel knapp unterhalb des Toilettenrandes platziert werden kann und in Bezug auf den Spülwasserfluss ausgerichtet ist, damit Wasser gezielt an die Stelle geleitet wird, an der sich das Gel befindet. Damit wird ein besseres Abspülverhalten ermöglicht als bei "cageless" Anwendungen. Gegenüber solchen "cageless" Ansätzen zeigt das erfindungsgemäße System ein völlig anderes Abspülverhalten.

[0010] Ferner bietet das erfindungsgemäße System umfassend ein Körbchen und ein selbsthaftendes Gel Vorteile gegenüber einem System umfassend ein Körbchen und ein nicht-festes beziehungsweise nicht-selbsthaftendes Gel. Insbesondere wurde festgestellt, dass bei nicht-selbsthaftenden Gelen nach mehreren Spülgängen diese Gele für den

Verbraucher erkennbar aufgebraucht werden und damit der ursprüngliche visuelle Eindruck nicht erhalten bleibt. Anders liegt der Fall bei der vorliegenden Erfindung, wobei die außen für den Benutzer erkennbaren Bereiche des Gels, zum Beispiel bei Verwendung eines transparenten WC Körbchens, erst ganz am Ende der Lebenszeit abgelöst und damit der ursprüngliche visuelle Eindruck erhalten bleibt. Da solche flüssigen Gele freiverformbar und vermischbar sind, besteht ferner keine Möglichkeit zweit unterschiedliche Zusammensetzungen, die schichtartig aufeinander angeordnet sind, bereitzustellen, da sich die Phasen vermischen würden.

[0011] Sofern im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung auf die Gesamtmenge in Gew.-% Bezug genommen wird, so ist hiermit die Gesamtmenge in der ersten Zusammensetzung und/oder in der zweiten Zusammensetzung und/oder die Gesamtmenge bezogen auf das gesamte Mittel als offenbart zu betrachten.

[0012] Sofern im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung das Vorhandensein einzelner Komponenten in dem Mittel beschrieben ist, so kann diese Komponente in der ersten Zusammensetzung und/oder in der zweiten Zusammensetzung vorliegen.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Gel eine kubische Phase auf. Feste Gele bilden üblicherweise ein kubische Gelphase aus und unterscheiden sich damit von flüssigen Gelen.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei die erste Zusammensetzung und/oder die zweite Zusammensetzung wenigstens einen Duftstoff aufweist. Bevorzugt unterscheidet sich der Duftstoff in der ersten Zusammensetzung von dem Duftstoff in der zweiten Zusammensetzung in seiner Art und/oder seiner Menge. Bevorzugt weist die zweite Zusammensetzung eine größere Menge an Duftstoff auf als die erste Zusammensetzung.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei die erste Zusammensetzung und/oder die zweite Zusammensetzung wenigstens einen Farbstoff aufweist. Bevorzugt unterscheidet sich der Farbstoff in der ersten Zusammensetzung von dem Farbstoff in der zweiten Zusammensetzung in seiner Art und/oder seiner Menge. Bevorzugt weist die zweite Zusammensetzung eine größere Menge an Farbstoff auf als die erste Zusammensetzung.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die zweite Zusammensetzung eine größere Menge an wenigstens einem der Tenside, bevorzugt eine größere Gesamtmenge an Tensiden auf, als die erste Zusammensetzung.

[0017] Gemäß einer alternativen bevorzugten Ausführungsform weist die zweite Zusammensetzung eine geringere Menge an wenigstens einem der Tenside, bevorzugt eine geringere Gesamtmenge an Tensiden auf, als die erste Zusammensetzung. Hierdurch wird das Abspülverhalten verbessert.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei die erste Zusammensetzung schichtartig auf der zweiten Zusammensetzung angeordnet ist. Zwischen den beiden Zusammensetzungen existiert damit eine Phasengrenze. Die erste Zusammensetzung grenzt also stofflich unmittelbar an die zweite Zusammensetzung an.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei die geschlossene Seite der Kammerhülle kugelförmig ausgebildet ist.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei die zweite Zusammensetzung an der geschlossenen Seite der Kammerhülle anhaftet.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei die erste Zusammensetzung die exponierte Oberfläche des Mittels an der offenen Seite der Kammerhülle vor Verwendung des Gels bildet, und damit bei Verwendung zunächst abgespült wird, während die schichtartig darunter angeordnete zweite Zusammensetzung zunächst nicht mit dem Spülwasser in Kontakt kommt.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei die Kammerhülle die Form eine Halbkugel aufweist.

[0023] Gemäß weiteren Ausführungsformen kann das Mittel auch weitere Zusammensetzungen, also eine dritte Zusammensetzung und/oder eine vierte Zusammensetzung usw. aufweisen, die bevorzugt schichtartig aufeinander angeordnet sind.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei das sanitäre Mittel ferner ein anionisches Tensid aufweist.

[0025] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei das anionische Tensid ein Ethersulfat, bevorzugt ein Fettsäureethylethersulfat und besonders bevorzugt ein Laurylethersulfat ist.

[0026] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei das anionische Tensid in einer Menge von 1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bevorzugt in einer Menge von 2 Gew.-% bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der ersten Zusammensetzung und/oder der zweiten Zusammensetzung und/oder bezogen auf das gesamte Mittel.

[0027] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei der nicht-ionische Haftvermittler ein Fettalkoholalkoxylat ist, das bevorzugt einen Alkoxylierungsgrad von 20 bis 50 EO, bevorzugt von 20 bis 45 aufweist.

[0028] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei das Mittel ein weiteres nicht-

ionisches Tensid aufweist.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei das weitere nicht-ionische Tensid ein Fettalkoholalkoxylat ist, bevorzugt mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO.

[0030] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das System beschrieben, wobei das Fettalkoholalkoxylat einen C9 bis C12 Alkylrest aufweist, und wobei der Alkyrest bevorzugt ein unverzweigter Alkylrest ist.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Mittel bereitgestellt, wobei der nicht-ionische Haftvermittler ein Fettalkoholalkoxylat ist, das bevorzugt einen Alkoxylierungsgrad von 20 bis 50 EO, bevorzugt von 20 bis 35 aufweist.

[0032] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein sanitäres Mittel bereitgestellt, wobei das Mittel ein weiteres nicht-ionisches Tensid aufweist. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Mittel bereitgestellt, wobei das weitere nicht-ionische Tensid ein Fettalkoholalkoxylat ist, bevorzugt mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Mittel bereitgestellt, wobei das Fettalkoholalkoxylat (weiteres nicht-ionisches Tenisid) einen C9 bis C12 Alkylrest aufweist, und wobei der Alkyrest bevorzugt ein unverzweigter Alkylrest ist.

[0033] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird der Ausdruck "sanitäres Mittel" im Sinne einer "Zusammensetzung, die geeignet ist zur Verwendung als sanitäres Mittel", verwendet. Sofern im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung von "sanitärem Mittel" oder einfach nur "Mittel" gesprochen wird, ist, sofern nichts anderes zu entnehmen ist, eine feste Gelzusammensetzung gemeint.

[0034] 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 Molekül 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.

[0035] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung werden die Ausdrücke "lipophil" bzw. "Lipophilie" synonym zu den Ausdrücken "hydrophob" bzw. "Hydrophilie" benutzt.

[0036] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter "fließbar machen" 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 ausgegossen werden kann und damit in ein anderes Behältnis, insbesondere die Kammer eines WC-Körbchens, umgefüllt werden kann.

[0037] Die Zusammensetzung kann Polyole, bevorzugt Glycerin, in einer Menge von 3 Gew.-% bis 35 Gew.-%, insbesondere 5 bis 15 Gew.-% enthalten.

[0038] Der Haftvermittler bewirkt in Anwesenheit von Wasser, dass das Mittel an einer Oberfläche haftet und bevorzugt netzwerkartige Strukturen ausbildet. Diese verleihen dem Mittel selbst bei Spülung in einer Toilette die erforderliche Formbeständigkeit. Das sanitäre Mittel ist bevorzugt selbsthaftend ausgebildet, d.h. das sanitäre Mittel ist geeignet eigenständig, insbesondere ohne weitere Hilfsmittel, an Oberflächen zu haften.

[0039] Der Haftvermittler kann entweder insgesamt hydrophil sein, bevorzugt aber teilweise hydrophil und teilweise hydrophob, d.h. die Moleküle des Haftvermittlers 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 Haftvermittlern um unverzweigte Moleküle, d.h. lineare Moleküle. Dies ermöglicht die gewünschte Netzwerkbildung.

[0040] 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 im Zusammenhang mit der Erfindung als ein gemischtes Fettalkoholethoxypropoxylat bezeichnet.

[0041] Besonders bevorzugt als hydrophile Gruppe ist ein Polyethoxyrest, der weiter bevorzugt zwischen 15 und 55 Ethoxygruppen, weiter vorzugsweise zwischen 20 und 50 und besonders bevorzugt zwischen 22 und 28 Ethoxygruppen umfasst. Ferner haben sich auch Polyethoxyreste mit bevorzugt zwischen 35 und 50 Ethoxygruppen als zweckmäßig ergeben.

[0042] 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 25.

[0043] Bevorzugte Haftvermittler sind Polyalkoxyalkane, insbesondere ein Gemisch aus Alkyl-ethoxylat mit 20 bis 50 EO, insbesondere 25 EO oder aber 40 EO, wobei die Alkylkette weiter bevorzugt C16-25 Kohlenstoffatome aufweist.

[0044] Mit Verringerung der Anzahl der Alkoxygruppen wird der Haftvermittler lipophiler. Hierdurch lässt sich insbesondere die Löslichkeit von hydrophilen Substanzen, wie beispielsweise Duftstoffen oder Farbstoffen, regulieren.

[0045] Mit Erhöhung des Grades der Alkoxylierung wird der Haftvermittler 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 sanitären Mittels haben kann.

[0046] Ebenfalls Auswirkungen auf die Lipophilie des Haftvermittlers hat die Art und insbesondere die Länge des hydrophoben Restes, wobei insbesondere längere Alkylreste die Hydrophobie des Haftvermittlers 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 Haftvermittler bereitstellen, der im Hinblick auf das Abspülverhalten des sanitären Mittels, die Haftfähigkeit an Oberflächen, sowie im Hinblick auf die Löslichkeit von hydrophoben oder hydrophilen Zusatzstoffen optimiert ist.

[0047] Auch die einzusetzende Menge an Haftvermittler ist von dessen Hydrophilie und dessen Netzwerkbildungsvermögen abhängig. Diese beträgt bevorzugt 10 und 40 Gew.-%, was insbesondere bei der Verwendung von Polyalkoxyalkanen bevorzugt ist.

[0048] "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.

[0049] Das Fettalkoholalkoxylat weist bevorzugt einen Alkoxylierungsgrad von 10 bis 50 EO, insbesondere von 20 bis 45 EO, auf. Alternativ weist das Fettalkoholalkoxylat einen Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO auf.

[0050] Weiter bevorzugt umfasst die Gelzusammensetzung ein erstes Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 10 bis 50 EO, insbesondere von 20 bis 45, EO und ein zweites Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO.

[0051] Insbesondere kann die Gelzusammensetzung ein erstes Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 20 bis 30 EO in einer Menge von 15 bis 40 Gew.-% (als Haftvermittler) und ein zweites Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO in einer Menge von 2 bis 20 Gew.-% (als weiteres nicht-ionisches Tensid) umfassen.

[0052] 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.

[0053] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ein sanitäres Mittel beschrieben, wobei das Mittel einen sauren pH - Wert, gemessen in einer 10-% Lösung des Mittels in Wasser, aufweist, und wobei das Mittel ferner ein erstes Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 20 bis 30 EO in einer Menge von 15 bis 40 Gew.-% (als Haftvermittler) und ein zweites Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO in einer Menge von 2 bis 20 Gew.-% (als weiteres nicht-ionisches Tensid) umfasst. Das Mittel kann ferner ionische Tenside umfassen oder frei sein von solchen.

[0054] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform wird ein sanitäres Mittel beschrieben, wobei das Mittel einen sauren oder neutralen pH - Wert, gemessen in einer 10-% Lösung des Mittels in Wasser, aufweist, und wobei das Mittel ferner ein erstes Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 20 bis 30 EO in einer Menge von 15 bis 40 Gew.-% (als Haftvermittler) und ein zweites Fettalkoholalkoxylat mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO in einer Menge von 2 bis 20 Gew.-% (als weiteres nicht-ionisches Tensid) sowie ein anionisches Tensid in einer Menge von 2 bis 10 Gew.-% umfasst.

[0055] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird ein sanitäres Mittel beschrieben, aufweisend wenigstens einen nicht-ionischen Haftvermittler, wobei das Mittel einen pH - Wert von 5 bis 9, bevorzugt von 6 bis 8, aufweist, gemessen in einer 10-% Lösung des Mittels in Wasser, und wobei das Mittel ein anionisches Tensid aufweist, welches bevorzugt ein Ethersulfat, ist, bevorzugt ein Fettsäureethylethersulfat und besonders bevorzugt ein Natriumlaurylethersulfat, und wobei das anionische Tensid in einer Menge von 1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bevorzugt in einer Menge von 2 Gew.-% bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Mittels vorliegt, und wobei der nicht-ionische Haftvermittler ein Fettalkoholalkoxylat ist, das bevorzugt einen Alkoxylierungsgrad von 20 bis 50 EO, bevorzugt von 20 bis 35 aufweist und in einem Menge von 15 bis 35 Gew.-% vorliegt und das Mittel ferner ein weiteres nicht-ionisches Tensid aufweist, wobei das weitere nicht-ionische Tensid ein Fettalkoholalkoxylat ist, mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO und einen C9 bis C12 Alkylrest aufweist und das weitere nicht-ionische Tensid in einer Menge von 2 bis 12 Gew.-% in der Zusammensetzung vorliegt.

[0056] Die Art und Menge des Lösungsmittels ist unter anderem von der Hydrophilie des eingesetzten Haftvermittlers abhängig und kann entsprechend variiert werden. Um mit den Haftvermittlermolekülen die gewünschte Anzahl von Klebestellen bereitzustellen, sollte das Lösungsmittel wenigstens zu 20 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 35 und 75 Gew.-% in Bezug auf die Gelzusammensetzung enthalten sein.

[0057] Bevorzugt ist das Lösungsmittel ein polares Lösungsmittel, weiter bevorzugt ein wässriges Lösungsmittel, und insbesondere Wasser. Insbesondere umfasst die Gelzusammensetzung Wasser in einer Menge zwischen 40 und 75 Gew.-% bezogen auf die Gesamtmenge der Gelzusammensetzung.

[0058] Die Gelzusammensetzung umfasst bevorzugt Duft- und/oder Riechstoffe. Hierdurch kann die Raumluft verbessert werden.

[0059] Die Gelzusammensetzung umfasst bevorzugt Konservierungsstoffe. Solche Konservierungsstoffe sind beispielsweise unter den Handelsnamen Acticide B 20, Acticide MBR 1 und Acticide SR 1500 erhältlich. Bevorzugt umfasst die Gelzusammensetzung 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 der Gelzusammensetzung enthalten.

[0060] Vorzugsweise weist das erfindungsgemäße Mittel eine salbenartige, pastöse und/oder eine cremeartige Konsistenz auf.

[0061] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter einem "festen Gel" bevorzugt ein disperses System verstanden, das aus mindestens zwei Komponenten besteht. Die feste Komponente bildet dabei ein schwammartiges, dreidimensionales Netzwerk, dessen Poren zumindest teilweise durch ein Lösungsmittel ausgefüllt sind.

[0062] Bevorzugt sind die sanitären Mittel als Gele ausgebildet. Solche Gele weisen bevorzugt eine andere Mikrobeziehungsweise Nanostruktur auf als herkömmliche sanitäre Mittel, was insbesondere im Falle von Toilettenanwendungen nicht nur zu einer besonderen optischen Erscheinung aufgrund der Transparenz des Gels führt, sondern auch eine gleichmäßige Freisetzung von Additiven wie Farbstoffen und insbesondere Duftstoffzusammensetzungen ermöglicht.

[0063] Gemäß einem weiteren Aspekt wird die Herstellung eines Systems beschrieben umfassend die Schritte:

Fließbarmachen der zweiten Zusammensetzung durch Erhitzen;
Einbringen der zweiten Zusammensetzung in das Körbchen;
Abkühlen und Aushärten der zweiten Zusammensetzung;
Fließbarmachen der ersten Zusammensetzung durch Erhitzen;
Einbringen der ersten Zusammensetzung in das Körbchen auf der zweiten Zusammensetzung; Abkühlen und Aushärten der ersten Zusammensetzung.

[0064] Im Falle der erfindungsgemäßen Mittel konnte beobachtet werden, dass diese schnell ohne Anwendung zusätzlicher Kühlung erstarren bzw. aushärten. Der hierdurch bedingte verminderte Energieaufwand verursacht weniger Kosten und ermöglicht eine ökologischere und effizientere großindustrielle Herstellung der sanitären Mittel.

[0065] Die Vorderseite der Kammerhülle weist bevorzugt keine Öffnung auf. Dies verhindert zum einen, dass ein Kind oder ein Haustier in Kontakt mit einer in der Kammer vorhandenen Wirksubstanz geraten kann. Ferner kann dadurch, dass die erste Seite der Kammerhülle keine Öffnung aufweist, die Wirksubstanz beim Herstellungsprozess durch eine Öffnung der zweiten Seite in das Körbchen eingefüllt werden. Bei WC Körben mit einer oder mehrerer Öffnungen auf der ersten Seite würde die Wirksubstanz bei der Befüllung nicht im Körbchen verbleiben, sondern durch dieses hindurchlaufen. Vorteilhaft kann ein WC Körbchen gemäß der beschriebenen Ausführungsform mit einer Wirksubstanz befüllt werden, wobei die Substanz sich erst nach der Befüllung verfestigt. Es ist also nicht notwendig, dass die Wirksubstanz zu der gewünschten Geometrie (z.B. einer Kugel) vorgeformt wird und erst dann in die Kammer eingebracht wird. Vielmehr wird die Formgebung dadurch erreicht, dass die Wirksubstanz in die Kammer eingefüllt wird und die Kammergeometrie bei der Verfestigung der Wirksubstanz als Matrize fungiert. Insbesondere ermöglicht die beschriebene Ausführungsform, pastöse Mittel, als Wirksubstanzen einzusetzen, da solche pastösen gelförmigen Mittel, wegen Ihrer Konsistenz und "Klebrigkeit" nur schwer vorgeformt und in ihrer endgültigen Form in die Kammer des Körbchens eingebracht werden können.

[0066] Bevorzugte Ausführungsformen und das erfindungsgemäße Prinzip werden im Folgenden anhand der Figuren erläutert:

Figur 1 zeigt nun eine System gemäß der Erfindung. Das System umfasst ein WC Körbchen 10. Dieses weist vier Kammern 20 auf. Ein festes gelförmiges sanitäreres Mittel liegt in den Kammern 20 des WC Körbchens 10 vor. Das feste gelförmige sanitäre Mittel weist nun eine erste Zusammensetzung 31 und eine zweite Zusammensetzung 32 auf, wobei das sanitäre Mittel an der Kammerhülle anhaftet, wobei die Kammerhülle auf wenigstens einer Seite 24 vollständig geschlossen ist und das Mittel an der vollständig geschlossenen Seite 24 der Kammerhülle anhaftet. Die erste Zusammensetzung 31 unterscheidet sich von der zweiten Zusammensetzung 32. Insbesondere können sich die Farbstoffe und/oder die Duftstoffe der ersten Zusammensetzung 31 von denen der zweiten Zusammensetzung unterscheiden. Aber auch der Tensidgehalt der ersten Zusammensetzung 31 kann sich vom Tensidgehalt der zweiten Zusammensetzung 32 unterscheiden, wobei Unterschiede in der Art und/oder der Menge an Tensiden vorliegen können. Die Kammerhülle weist die Form eine Halbkugel auf, wobei die geschlossene Seite 24 der Kammerhülle kugelförmig und die offene Seite 22 der Kammerhülle eben ausgebildet ist. Die erste Zusammensetzung 31 ist schichtartig auf der zweiten

Zusammensetzung 32 angeordnet. Durch das Vorliegen zweier unterschiedlicher Zusammensetzungen kann das Abspülprofil des sanitären Mittels flexibel angepasst werden, und insbesondere auch die Geometrie der Kammer 20 berücksichtigt werden.

[0067] Figur 2a, Figur 2b und Figur 2c veranschaulichen das erfindungsgemäße Prinzip, wobei eine der Kammern 20 einzeln dargestellt ist. Wie bereits zu Figur 1 beschrieben, weist die Kammerhülle die Form eine Halbkugel auf, wobei die geschlossene Seite 24 der Kammerhülle kugelförmig und die offene Seite 22 der Kammerhülle eben ausgebildet ist. Die erste Zusammensetzung 31 ist schichtartig auf der zweiten Zusammensetzung 32 angeordnet.

[0068] Zu Beginn der Benutzung wird zunächst die Oberfläche S1 der ersten Zusammensetzung 31 vom Spülwasser abgespült, wie durch den gestrichelten Pfeil in Figur 2a dargestellt. Die zweite Zusammensetzung 32 hingegen wird noch nicht abgespült.

[0069] Nach eine Mehrzahl von Spülungen ist die erste Zusammensetzung 31 vom Spülwasser vollständig abgespült. Wie durch den gestrichelten Pfeil in Figur 2b dargestellt, wird nun die Oberfläche S2 der zweiten Zusammensetzung 32 abgespült. Die Oberfläche S2 ist aufgrund der kugelförmigen Geometrie der geschlossenen Seite der Kammer 20 kleiner als die Oberfläche S1 der ersten Zusammensetzung. Die Größenunterschiede der Oberflächen S1 und S2 ist nun in Figur 2c nochmal verdeutlicht. Daher wird pro Spülgang eine geringere Menge der zweiten Zusammensetzung 32 freigesetzt als dies beim Abspülen der ersten Zusammensetzung 31 der Fall war. Hierdurch ergibt sich ein unterschiedliches Freisetzungsprofil für die erste Zusammensetzung im Vergleich zu der zweiten Zusammensetzung 32.

[0070] Es wurden die erfindungsgemäßen Mittel V1 bis V6 hergestellt. Jedes der Mittel umfasst die Zusammensetzungen Z1 und Z2, welche schichtartig als zwei getrennte Phasen aufeinander in einer Kammer eines WC-Körbchens aufeinanderliegen, wie die anhand der Figuren beschrieben worden ist. Ferner wurden für jede der erfindungsgemäßen Mittel Vergleichszusammensetzung (nicht aufgeführt) hergestellt und ebenfalls in ein WC-Körbchen eingebraucht, wobei diese Mittel nur die erste Zusammensetzung Z1 enthielten, also nicht zweiphasig ausgestaltet waren.

[0071] Die Mengen sind in Gewichtsprozent Gew.-% bezogen auf die Gesamtmenge jeder Zusammensetzung angegeben:

	V1		V2	
	Z1	Z2	Z1	Z2
Ceteareth-25 EO	30	30	30	30
Fettalkoholethoxylat: C9 bis C12 Alkylrest; 8 EO	15	15	15	15
Natriumlaurethsulfat	3,5	3,5	3,5	3,5
Duftstoff D1	1	2	1	1
Farbstoff F1	1	1	1	2
Konservierungmittel	<1	<1	<1	<1
Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest

[0072] Das Mittel V1 umfasst in der zweiten Zusammensetzung Z2 eine größere Menge Duftstoff als in der ersten Zusammensetzung Z1. Das Mittel V2 umfasst in der zweiten Zusammensetzung Z2 eine größere Menge Farbstoff als in der ersten Zusammensetzung Z1. Die Oberfläche der ersten Zusammensetzung zu Beginn der Verwendung des WC-Systems ist aufgrund der kugelförmigen Geometrie der der Kammer größer als die Oberfläche der zweiten Zusammensetzung, die erst nach eine Mehrzahl von Spülgängen freigesetzt wird. Daher wird pro Spülgang eine geringere Menge der zweiten Zusammensetzung freigesetzt als dies beim Abspülen der ersten Zusammensetzung zu Beginn der Verwendung des WC-Systems der Fall war. Durch den Einsatz einer größeren Menge an Farbstoff und/oder Duftstoff in der zweiten Zusammensetzung kann dieses unterschiedliche Abspülverhalten ausgeglichen werden und eine homogene Freisetzung des Aktivstoffes bewirkt werden.

	V3		V4	
	Z1	Z2	Z1	Z2
Ceteareth-25 EO	30	30	30	30
Fettalkoholethoxylat: C9 bis C12 Alkylrest; 8 EO	15	15	10	20

(fortgesetzt)

	V3		V4	
	Z1	Z2	Z1	Z2
Natriumlaurethsulfat	1	5	3,5	3,5
Duftstoff D1	1	1	1	1
Farbstoff F1	1	1	1	1
Konservierungmittel	<1	<1	<1	<1
Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest

[0073] Die Mittel V3 und V4 umfassen in der zweiten Zusammensetzung Z2 eine größere Menge Tensid als in der ersten Zusammensetzung Z1. Pro Spülgang wird eine geringere Menge der zweiten Zusammensetzung freigesetzt als dies beim Abspülen der ersten Zusammensetzung zu Beginn der Verwendung des WC-Systems der Fall war. Durch den Einsatz einer größeren Menge an Tensid in der zweiten Zusammensetzung kann dieses unterschiedliche Abspülverhalten ausgeglichen werden.

	V5		V6	
	Z1	Z2	Z1	Z2
Ceteareth-25 EO	30	30	30	30
Fettalkoholethoxylat: C9 bis C12 Alkylrest; 8 EO	15	10	15	10
Natriumlaurethsulfat	0	3,5	0	3,5
Duftstoff D1	1	0	1	1
Duftstoff D2	0	1	0	0
Farbstoff F1	1	1	1	0
Farbstoff F2	0	0	0	1
Konservierungmittel	<1	<1	<1	<1
Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest

[0074] Die Mittel V5 und V6 umfassen in der zweiten Zusammensetzung Z2 andere Farbstoffe/Duftstoffe als in der ersten Zusammensetzung Z1. Erst nach Abspülen der ersten Zusammensetzung zu Beginn der Verwendung des WC-Systems wird die zweite Zusammensetzung abgespült. Durch den Einsatz unterschiedlicher Farbstoffe/Duftstoffe kann ein Farb- und/oder Duftwechsel erfolgen, und beispielsweise als End-of-Life Indikator dienen. Während in festen Toilettensteinen (Reinigungsmittelformkörpern) eine solche End-of-Life Indikation durch eine Kern-Mantel Anordnung der Phasen erreicht wird, unterscheidet sich das vorliegende System mit gelförmigem Mittel hiervon deutlich dahingehen, dass die gelförmigen Phasen schichtartig angeordnet sind.

Patentansprüche

1. System aufweisend
ein WC Körbchen (10) mit wenigstens einer Kammer (20), wobei ein festes gelförmiges sanitäreres Mittel in der Kammer (20) des WC Körbchens vorliegt **dadurch gekennzeichnet, dass**
das feste gelförmige sanitäre Mittel wenigstens eine erste Zusammensetzung (31) und eine zweite Zusammensetzung (32) aufweist, wobei das sanitäre Mittel an der Kammerhülle anhaftet; und
die Kammerhülle auf wenigstens einer Seite (24) vollständig geschlossen ist und das Mittel an der vollständig geschlossenen Seite (24) der Kammerhülle anhaftet; und
die erste Zusammensetzung (31) sich von der zweiten Zusammensetzung (32) unterscheidet.

2. System gemäß Anspruch 1, wobei die erste Zusammensetzung (31) und/oder die zweite Zusammensetzung (32) wenigstens einen Duftstoff und/oder Farbstoff aufweist.

3. System gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die erste Zusammensetzung (31) schichtartig auf der zweiten Zusammensetzung (32) angeordnet ist.

4. System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die geschlossene Seite (24) der Kammerhülle kugelförmig ausgebildet ist.

5. System gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Kammerhülle die Form eine Halbkugel aufweist.

6. System gemäß einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei das sanitäre Mittel ferner ein anionisches Tensid aufweist.

7. System gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei das anionische Tensid ein Ethersulfat, bevorzugt ein Fettsäureethylethersulfat und besonders bevorzugt ein Laurylethersulfat ist.

8. System gemäß einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei das anionische Tensid in einer Menge von 1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bevorzugt in einer Menge von 2 Gew.-% bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der ersten Zusammensetzung (31) und/oder der zweiten Zusammensetzung (32).

9. System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der nicht-ionische Haftvermittler ein Fettalkoholalkoxylat ist, das bevorzugt einen Alkoxylierungsgrad von 20 bis 50 EO, bevorzugt von 20 bis 45 aufweist.

10. System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Mittel ein weiteres nicht-ionisches Tensid aufweist.

11. System gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei das weitere nicht-ionische Tensid ein Fettalkoholalkoxylat ist, bevorzugt mit einem Alkoxylierungsgrad von 5 bis 15 EO.

12. System gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Fettalkoholalkoxylat einen C9 bis C12 Alkylrest aufweist, und wobei der Alkyrest bevorzugt ein unverzweigter Alkylrest ist.

13. Herstellung eines Systems gemäß dem vorhergehenden Anspruch, umfassend die Schritte,
Fließbarmachen der zweiten Zusammensetzung (32) durch Erhitzen;
Einbringen der zweiten Zusammensetzung (32) in das Körbchen (20);
Abkühlen und Aushärten der zweiten Zusammensetzung (32);
Fließbarmachen der ersten Zusammensetzung (31) durch Erhitzen;
Einbringen der ersten Zusammensetzung (31) in das Körbchen;
Abkühlen und Aushärten der ersten Zusammensetzung (31).

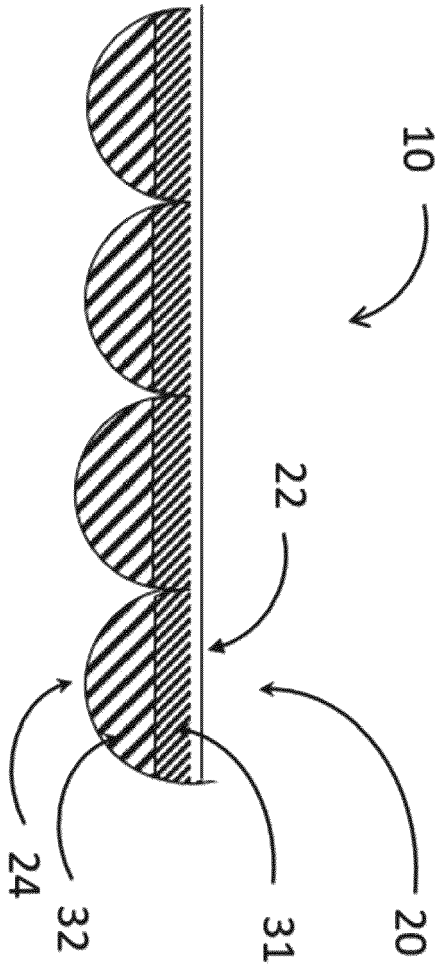


Fig. 1

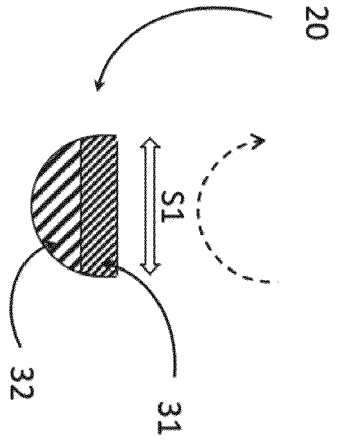


Fig. 2a

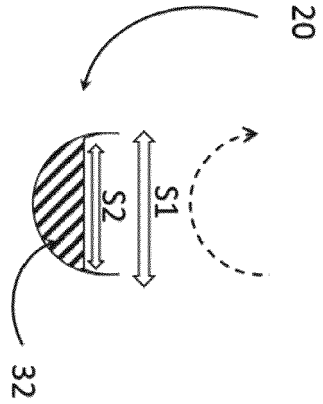


Fig. 2b

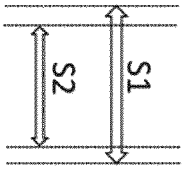


Fig. 2c

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 17 7291

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 628 725 A1 (BUCK SERVICE GMBH [DE]) 1. April 2020 (2020-04-01) * Absatz [0015] - Absatz [0016] * * Absatz [0096] * * Absatz [0108] * * Absatz [0110] - Absatz [0111] * * Tabelle 1 * * Abbildungen 1a-c * -----	1-3,5,6, 8-13	INV. C11D17/00 E03D9/00
X	EP 3 587 545 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 1. Januar 2020 (2020-01-01) * Absatz [0067] * * Absatz [0071] - Absatz [0080] * -----	1,2,4, 6-12	
A	EP 3 722 401 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 14. Oktober 2020 (2020-10-14) * das ganze Dokument * -----	1-13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
C11D E03D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	11. Oktober 2021	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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 21 17 7291

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.

11-10-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3628725 A1	01-04-2020	DE 102018123683 A1	26-03-2020
		EP 3628725 A1	01-04-2020
EP 3587545 A1	01-01-2020	DE 102018210801 A1	02-01-2020
		EP 3587545 A1	01-01-2020
EP 3722401 A1	14-10-2020	EP 3722401 A1	14-10-2020
		WO 2020208099 A1	15-10-2020

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]**
- DE 19715872 A1 **[0002]**
- EP 1029911 A1 **[0002]**