

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Mai 2018 (31.05.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/095617 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C11D 17/04 (2006.01) *C08J 7/06* (2006.01)
C11D 3/12 (2006.01) *B05D 1/12* (2006.01)
C11D 3/22 (2006.01)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/074696

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. September 2017 (28.09.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 223 463.3
25. November 2016 (25.11.2016) DE

(71) Anmelder: HENKEL AG & CO. KGAA [DE/DE]; Henkelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder: SUNDER, Matthias; Koblenzer Straße 41, 40593 Düsseldorf (DE). STURM, Mario; Lohrstr. 72 E, 51371 Leverkusen (DE). SIEPMANN, Friedhelm; Am Krausen Bäumchen 70, 45136 Essen (DE). MEIER, Frank; Am Steinebrück 17c, 40589 Düsseldorf (DE). KROPF, Christian; Zwirnerweg 57, 40724 Hilden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: REDUCTANT-FREE POWDER FOR BAGS FOR WASHING OR CLEANING AGENTS

(54) Bezeichnung: REDUKTIONSMITTELFREIER PUDER FÜR BEUTEL FÜR WASCH- ODER REINIGUNGSMITTEL

(57) Abstract: The present invention relates to a water-soluble shell for a washing or cleaning agent, which has on the surface a powder that is substantially free of reducing sugars. The powder comprises non-reducing sugars, calcium carbonate, silicon dioxide, titanium dioxide and/or mixtures thereof.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine wasserlösliche Umhüllung für ein Wasch- oder Reinigungsmittel, welche auf der Oberfläche einen Puder, welcher im Wesentlichen frei von reduzierenden Zuckern ist, aufweist. Der Puder umfasst nichtreduzierende Zucker, Kalziumcarbonat, Siliziumdioxid, Titandioxid und/oder Mischungen dieser.



WO 2018/095617 A1

Reduktionsmittelfreier Puder für Beutel für Wasch- oder Reinigungsmittel

Die vorliegende Erfindung betrifft eine wasserlösliche Umhüllung für ein Wasch- oder Reinigungsmittel, welche auf der Oberfläche einen Puder, welcher im Wesentlichen frei von reduzierenden Zuckern ist, aufweist.

Wasch- oder Reinigungsmittel werden zunehmend in vorkonfektionierter Form dem Verbraucher zur Verfügung gestellt. Entsprechende Portionspackungen vereinfachen die Handhabung für den Verbraucher, da die notwendige Dosierung durch die Packung bereits optimiert ist. Solche Portionspackungen eignen sich sowohl für feste als auch für flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel. Im Waschgang lösen sich die Beutel, in denen sich das Wasch- oder Reinigungsmittel befindet, im Wesentlichen auf, wodurch das Mittel freigesetzt wird.

Entsprechende Portionspackungen können durch unterschiedliche Verfahren hergestellt werden, wie beispielsweise vertikales Formfüllversiegeln oder Warmformverfahren. Diese Verfahren ermöglichen die Herstellung eines Beutels üblicherweise aus einem Folienmaterial, welcher mit einem Wasch- oder Reinigungsmittel befüllt und anschließend verschlossen wird. Danach werden die befüllten Beutel in eine Sekundärverpackung, wie beispielsweise eine Box aus Karton oder Kunststoff, verpackt, in welcher das Wasch- oder Reinigungsmittel dann in den Verkauf kommt.

Die Begriffe „Umhüllung“ und „Verpackung“, soweit sie sich auf den erfindungsgemäßen Beutel beziehen, sind als austauschbar anzusehen.

Während des Herstellungsverfahrens werden die Beutel beziehungsweise die Folien, als Ausgangsmaterial zur Herstellung der Beutel, in entsprechenden Formgebungs- und Abfüllanlagen transportiert werden. Damit dies in großer Stückzahl in kurzen Abständen erfolgen kann, müssen die Folien und Beutel gute Gleiteigenschaften auf den jeweiligen Oberflächen der Anlagen aufweisen. Diese Oberflächen bestehen üblicherweise aus Metall oder Kunststoff. Die Beutel und Folien weisen jedoch eine gewisse Klebrigkeit an der Oberfläche auf, wodurch im Herstellprozess die Abfüllung nicht in der gewünschten Geschwindigkeit erfolgen kann. Zudem kommt es zu einem hohen Ausschuss, da Beutel, welche an der Oberfläche im Abfüllprozess haften, Defekte aufweisen können. Aus entsprechend defekten Beuteln kann bei einer späteren Lagerung das Wasch- oder Reinigungsmittel austreten, was dem eigentlichen Zweck der Beutel widerspricht.

WO 2013/135512 A1 schlägt zur Lösung dieses Problems die Verwendung von Saccharid-haltigen Pulvern vor, wobei das Saccharid maximal 10 Monosaccharid-Einheiten enthält.

Die Erfinder haben nun festgestellt, dass bestimmte Saccharide bei längerer Lagerung der Beutel zu einer Verfärbung der Beutel führen können.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Gleiteigenschaften der Beutel beziehungsweise der Materialien der Beutel im Herstellungs- und Abfüllprozess zu verbessern und einen Beutel mit verbesserten Gleiteigenschaften, insbesondere auf Metall und Kunststoffen, bereit zu stellen. Gleichzeitig muss aber sichergestellt sein, dass das entsprechende Gleithilfsmittel nicht die optischen Eigenschaften des Beutels beeinflusst und auch nicht mit dem Wasch- oder Reinigungsmittel oder dem Material des Beutels in Wechselwirkung tritt. Für den Verbraucher darf das Gleithilfsmittel nicht zu einem Nachteil gereichen, indem beispielsweise Schlechtgerüche oder Verfärbungen des Wasch- oder Reinigungsmittels auftreten. Das Gleithilfsmittel sollte zudem wasserlöslich sein, damit es bei der späteren Verwendung des Beutels und des darin enthaltenen Wasch- oder Reinigungsmittels durch den Verbraucher nicht zu Rückständen auf gereinigten Oberflächen führt.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass die der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe dadurch gelöst wird, dass die Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung, aus der der Beutel besteht, wenigstens teilflächig mit einem Puder versehen wird, wobei der Puder erfindungsgemäß nichtreduzierenden Zuckern, Kalziumcarbonat, Siliziumdioxid, Titandioxid und/oder Mischungen dieser umfasst und bevorzugt im Wesentlichen frei ist von reduzierenden Zuckern. "Im Wesentlichen frei" bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Anteil an reduzierenden Zuckern 10 Gew.-% oder weniger beträgt. Besonders bevorzugt umfasst er nichtreduzierende Zucker und besteht in einer bevorzugten Ausführungsform im Wesentlichen aus diesen.

Vorzugsweise ist der erfindungsgemäße Beutel dadurch gekennzeichnet, dass der Puder nichtreduzierende Zucker aufweist und bevorzugt im Wesentlichen aus diesen besteht.

Reduzierende Zucker im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Zucker oder Zucker-Derivate, bei denen Oxidationstests wie Fehlingsche Lösung oder Tollens-Reagenz positiv verlaufen. Üblicherweise sind Zucker oder deren Derivate mit einer freien Aldehyd- oder Keto-Gruppe in der Lage, entsprechende Indikatoren zu reduzieren und beispielsweise Cu^{2+} in Cu^+ (bei der Fehling Probe mit Fehlingscher Lösung) oder Ag^+ zu Ag (bei der Tollensprobe mit Tollens-Reagenz) zu reduzieren.

Zucker sind erfindungsgemäß Mono-, Di- oder Oligosaccharide, wobei Oligosaccharide solche sind, in denen zwei bis acht Monosaccharid-Moleküle miteinander verknüpft sind. Bekannte reduzierende

Zucker sind beispielsweise Glucose, Fructose, Galactose, Maltose und Lactose. Polymere, wie zum Beispiel Stärke, werden nicht durch den Begriff „Zucker“ erfasst.

Zucker-Derivate können Mischungen zweier oder mehrerer unterschiedlicher Zuckeralkohole sein, wie beispielsweise Isomalt. Ebenso umfasst sind Aminozucker, phosphorylierte Zucker, Desoxyzucker, Di- und Trisaccharide, Oligosaccharide, Pseudooligosaccharide,

Der Nachweis der Anwesenheit reduzierender Zucker ist über unterschiedliche Verfahren möglich. Neben der Fehling-Probe können reduzierende Zucker auch mit Hilfe des Benedict-Reagenz, mit dem Nylanders Reagenz, 3,5-Dinitrosalicylsäure (durch spektroskopische Tests) oder der Entfärbung einer Kaliumpermanganat-Lösung nachgewiesen werden. Die quantitative Bestimmung reduzierender Zucker gelingt mittels der Methode nach Luff-Schorl. Erfindungsgemäß ist kein reduzierender Zucker vorhanden, wenn der Nachweis mit Hilfe der Benedict Reagenz negativ ausfällt. Das Benedict Reagenz setzt sich aus zwei Lösungen zusammen. Die erste Lösung enthält Natriumcitrat und Natriumcarbonat, welche in Wasser gelöst werden. Eine zweite Lösung aus Kupfer(II)-sulfat in Wasser wird zugegeben. Durch den Ersatz von Hydroxid durch Carbonat ist das Reagenz weniger stark ätzend und durch die Verwendung von Citrat anstatt Tartrat ist es stabiler als das Fehling-Reagenz. Ist ein reduzierender Zucker vorhanden, fällt ein Niederschlag aus der Lösung aus, bei welchem es sich um Kupfer(I)-Oxid handelt.

Quantitativ kann die Bestimmung nach Luff-Schorl erfolgen. Die Methode beruht auf der Reduktion der Kupfer(II)-Ionen im alkalischen Milieu durch die Zucker und der anschließende Rücktitration des im Überschuss zugegeben Reagenzes. Reduzierende Zucker einer Probe werden nach Abtrennung und Klärung durch die sogenannte Luffsche Lösung unter Kochen umgesetzt. Die Luffsche Lösung ist dabei ein definiertes Gemisch von drei verschiedenen Teillösungen. Teillösung 1 enthält Citronensäure. Sie dient als Komplexmierungsmittel, um die Bildung von Kupfer(II)-hydroxid $\text{Cu}(\text{OH})_2$ im Alkalischen zu vermeiden. Teillösung 1 wird mit einer Natriumcarbonat-haltigen Teillösung 2 gemischt. Schließlich wird hierzu die dritte Teillösung hinzugegeben. Sie enthält das für die Reaktion wichtige Kupfer(II)-sulfat. Durch die Menge an Natriumcarbonat kann der pH-Wert des Gemisches auf pH 9,3–9,4 eingestellt werden. Da weder die Reaktion zwischen reduzierenden Zuckern und Kupfer(II)-Ionen stöchiometrisch abläuft, noch das Verfahren linear ist (doppelte Menge Zucker in der Probe verbraucht nicht doppelte Menge Kupfer), bedarf es für die quantitative Auswertung der Versuche empirisch aufgenommener, tabellierter Werte. Aus diesen kann dann abgelesen werden, welchem Zuckergehalt der ermittelte Maßlösungsverbrauch entspricht.

Vorzugsweise ist der Puder wasserlöslich und/oder wird im Zuge der Lagerung der Beutel vom Material der Beutel und gegebenenfalls dem darin enthaltenen Wasch- oder Reinigungsmittel resorbiert. Hierdurch ist der Puder im Herstellungsverfahren und im Abfüllprozess aktiv, für den

Konsumenten jedoch bei der Verwendung nicht sichtbar. Ein sichtbarer Puder auf der Oberfläche der Beutel könnte beim Endverbraucher den Eindruck erwecken, dass dieser nach dem Waschgang auf der gereinigten Oberfläche als Rückstand verbleibt und beispielsweise auf dunklen Textilien als weißer Rückstand zu sehen ist. Dies kann durch die Resorption vermieden werden.

In einigen Ausführungsformen ist der Beutel dadurch gekennzeichnet, dass der Puder reduzierende Zucker in einem Anteil von 10 Gew.-% oder weniger aufweist.

Der Anteil an reduzierendem Zucker im Puder beträgt vorzugsweise 8 Gew.-% oder weniger, insbesondere 5 Gew.-% oder weniger, bevorzugt 3 Gew.-% oder weniger, besonders 0 Gew.-% bis 1 Gew.-%. Besonders bevorzugt ist der Puder frei von reduzierenden Zuckern. Es hat sich gezeigt, dass der Anteil an reduzierendem Zucker die Lagerfähigkeit der Beutel beeinflusst. Bei einem Anteil über 10 Gew.-% ist eine Verfärbung der Beutel bereits nach kurzer Zeit zu beobachten. Je geringer der Anteil an reduzierendem Zucker, desto länger kann der Beutel gelagert werden, ohne dass eine Verfärbung der Beutel beobachtet werden kann. Dabei kann der Puder wenigstens einen reduzierenden Zucker aufweisen. Die angegebene Menge stellt dann die Gesamtmenge aller reduzierenden Zucker dar.

Die Oberfläche des Beutels weist den Puder voll- oder teilflächig auf. Insbesondere die Oberflächenbereiche des Beutels, die bei der Herstellung der Beutel und Abfüllung des dann später enthaltenden Wasch- und Reinigungsmittels mit Geräteteilen in Kontakt kommen, weisen den Puder auf. Bevorzugt weist die Oberfläche des Beutels den Puder im Wesentlichen vollflächig auf. Das heißt, die Oberfläche ist mit dem Puder vollständig bedeckt, wobei einzelne kleinere Bereiche nicht bedeckt sein können. Bevorzugt ist die Oberfläche des Beutels zu wenigstens 60% oder mehr, insbesondere zu wenigstens 65% oder mehr oder zu wenigstens 70% oder zu wenigstens 75% oder mehr, bevorzugt zu 80% oder zu 85% oder mehr, besonders bevorzugt zu 90% oder mehr, insbesondere bevorzugt zu 95% oder mehr oder zu 99% oder mehr bedeckt.

Dabei ist eine Menge von 0,1 bis 50 mg Puder je Beutel ausreichend, um die notwendige Bedeckung zu erzielen. Bevorzugt beträgt die Menge an Puder 0,1 bis 40 mg/Beutel, insbesondere 0,2 bis 30 mg/Beutel, besonders bevorzugt 0,5 bis 15 mg/Beutel. 0,1 mg Puder je Beutel ist ausreichend, um eine Verbesserung der Gleitfähigkeit zu erreichen, wobei mit 0,5 mg bessere Ergebnisse erzielt werden. 50 mg Puder je Beutel sind ausreichend, um eine vollflächige Bedeckung des Beutels zu erreichen, wobei mit 15 mg Puder je Beutel eine im Wesentlichen vollflächige Bedeckung erreicht wird, die eine gute Herstellung, Verarbeitung und Befüllung der Beutel ermöglicht. Größere Mengen an Puder auf der Oberfläche des Beutels können vom Beutel beziehungsweise dem Material der Umhüllung nicht immer vollständig resorbiert werden, so dass für den Verbraucher der Puder sichtbar wird. Gerade die möglichst vollständige Resorption des Pudermittels sorgt jedoch dafür,

dass der Puder zwar eine verbesserte Verarbeitbarkeit besitzt, das hierfür notwendige Hilfsmittel für den Endverbraucher jedoch nicht mehr erkennbar ist.

In einigen Ausführungsformen ist der Beutel dadurch gekennzeichnet, dass die Menge an Puder pro Oberfläche des Beutels von 0,001 mg/cm² bis 1 mg/cm², insbesondere von 0,002 bis 0,75 mg/cm², bevorzugt von 0,01 bis 0,5 mg/cm² beträgt.

Durch eine große Menge an Puder wird auch die Haptik der Beutel beeinflusst. Verbleibt der Puder über einen langen Zeitraum auf dem Beutel, so fühlt sich dieser für den Verbraucher gegebenenfalls unangenehm an und es können Puderreste an den Händen verbleiben, was nicht gewünscht ist.

Der Puder besteht vorzugsweise im Wesentlichen aus einem, zwei oder mehreren unterschiedlichen nichtreduzierenden Zuckern, wie insbesondere Saccharose, Trehalose, Isomalt, Mannitol, Maltitol und/oder Mischungen dieser. Nichtreduzierende Zucker sind erfindungsgemäß Mono-, Di- oder Oligosaccharide, wobei Oligosaccharide solche sind, in denen zwei bis acht Monosaccharid-Moleküle miteinander verknüpft sind. Nichtreduzierende Disaccharide sind häufig über ihre beiden anomeren C-Atome O-glycosidisch miteinander verknüpft. Bei entsprechenden Disacchariden sind die beiden Komponenten so miteinander verbunden, dass keine Aldehydgruppe unter Ringöffnung gebildet werden kann.

Besonders bevorzugt, besteht der Puder im Wesentlichen aus Isomalt.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass nichtreduzierenden Zuckern als Puder gute Gleiteigenschaften der Umhüllung ermöglichen. Gleichzeitig sind sie wasserlöslich und werden vom Material der Umhüllung gut resorbiert, ohne mit der Umhüllung oder dem im Beutel enthaltenen Wasch- oder Reinigungsmittel in Wechselwirkung zu treten.

Als Puder bezeichnet man grundsätzlich einen fein gemahlenen, trockenen Feststoff. Vorzugsweise weist der Puder eine Partikelgröße D(v, 50) von 1 µm bis 100 µm und bevorzugt von 5 µm bis 30 µm auf. Die Verwendung kleiner Partikelgrößen hat den Vorteil, dass diese besser resorbiert werden können und im Falle nicht vollständiger Resorption für den Verbraucher kaum oder gar nicht sichtbar sind. Zudem ermöglichen sie eine bessere Verteilung auf der Oberfläche des Beutels, so dass geringere Mengen an Puder für eine Bedeckung der Oberfläche benötigt werden.

Der Beutel besteht aus einer wasserlöslichen Umhüllung, welche insbesondere Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält. Entsprechende Umhüllungen weisen eine gute Wasserlöslichkeit bei ausreichender Stabilität auf.

Der Begriff „wasserlöslich“, wie er hierin verwendet wird, bedeutet „wasserlöslich“ im eigentlichen Sinn, aber auch „wasserdisintegrierbar“.

Der Begriff „wasserlöslich“ im eigentlichen Sinn bezieht sich auf die Eigenschaft einer Substanz oder eines Objektes, dass sie oder es eine Löslichkeit in destilliertem Wasser, gemessen bei 25 °C, von mindestens 0,1 g/l aufweist. In einigen Ausführungsformen weisen die Substanz und das Objekt eine Löslichkeit von mindestens 0,1 bis 500 g/l, gemessen bei 25 °C, auf.

Der Begriff „wasserdisintegrierbar“ bedeutet, dass die Substanz oder das Objekt bei Kontakt mit Wasser bei Temperaturen zwischen 15 und 60°C und insbesondere zwischen 20 und 45°C innerhalb von 15, vorzugsweise innerhalb von 10 Minuten in kleine Teile zerfällt.

In einer weiteren Ausführungsform wird die der vorliegenden Erfindung zu Grunde Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zu Herstellung eines Beutels aus einer wasserlöslichen Umhüllung umfassend einen Schritt des Aufbringens eines Puders, welches 10 Gew.-% oder weniger eines reduzierenden Zuckers aufweist, auf die Umhüllung.

Eine Zusammensetzung ist gemäß Definition der Erfindung festförmig oder fest, wenn sie bei 25°C und 1013 mbar im festen Aggregatzustand vorliegt.

Eine Zusammensetzung ist gemäß Definition der Erfindung flüssig, wenn sie bei 25°C und 1013 mbar im flüssigen Aggregatzustand vorliegt.

„Mindestens ein(e)“ oder "wenigstens ein(e)" oder "ein(e) oder mehr(ere)", wie hierin verwendet, bedeutet 1 oder mehr, beispielsweise 2, 3, 4, 5, oder mehr.

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Beutel für ein Wasch- oder Reinigungsmittel. Beutel im Sinne der vorliegenden Erfindung ist eine beliebige 3-dimensionale Ausgestaltung in deren Inneren ein Wasch- oder Reinigungsmittel eingebracht werden kann. Entsprechende Beutel werden häufig auch als „Poches“ bezeichnet.

Die Beutel werden aus einem Material hergestellt, welches wasserlöslich ist und auch in kaltem Wasser eine gute Löslichkeit aufweist. Dieses Material bildet somit eine Umhüllung, aus welcher der Beutel besteht.

Das Material kann beispielsweise in Form einer Folie vorliegen, die dann durch Kalt- oder Warmverformung, wie beispielsweise Tiefziehen, in die gewünschte Gestalt gebracht werden. Auch

injection-moulding- oder compression-moulding-Verfahren zur Herstellung von Beuteln sind bekannt, ebenso wie vertikales Formfüllversiegeln.

Bevorzugt wird die wasserlösliche Umhüllung durch eine Folie gebildet, die ein wasserlösliches Material aufweist und insbesondere im Wesentlichen aus diesem besteht. Das Material der Folie ist vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe, die aus Polymeren oder Polymergemischen besteht. Die Umhüllung kann aus einer oder aus zwei oder mehr Lagen aus dem wasserlöslichen Folienmaterial gebildet werden. Das wasserlösliche Folienmaterial der ersten Lage und der weiteren Lagen, soweit diese vorhanden sind, kann gleich oder unterschiedliche sein.

Es ist bevorzugt, dass die wasserlösliche Umhüllung Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält und bevorzugt im Wesentlichen daraus besteht.

Geeignete wasserlösliche Folien zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung basieren bevorzugt auf einem Polyvinylalkohol oder einem Polyvinylalkoholcopolymer, dessen Molekulargewicht im Bereich von 10.000 bis 1.000.000 g mol^{-1} , vorzugsweise von 20.000 bis 500.000 g mol^{-1} , besonders bevorzugt von 30.000 bis 100.000 g mol^{-1} und insbesondere von 40.000 bis 80.000 g mol^{-1} liegt.

Die Herstellung von Polyvinylalkohol geschieht üblicherweise durch Hydrolyse von Polyvinylacetat, da der direkte Syntheseweg nicht möglich ist. Ähnliches gilt für Polyvinylalkoholcopolymere, die aus entsprechend aus Polyvinylacetatcopolymeren hergestellt werden. Bevorzugt ist, wenn wenigstens eine Lage der wasserlöslichen Umhüllung einen Polyvinylalkohol umfasst, dessen Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-% ausmacht.

Einem zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung geeignetem Folienmaterial kann zusätzlich ein Polymer ausgewählt aus der Gruppe umfassend Acrylsäure-haltige Polymere, Polyacrylamide, Oxazolin-Polymere, Polystyrolsulfonate, Polyurethane, Polyester, Polyether, Polymilchsäure oder Mischungen der vorstehenden Polymere zugesetzt sein.

Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol Dicarbonsäuren als weitere Monomere. Geeignete Dicarbonsäure sind Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure und Mischungen daraus, wobei Itaconsäure bevorzugt ist.

Ebenso bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymere neben Vinylalkohol Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus.

Geeignete wasserlösliche Folien zum Einsatz in den Umhüllungen der wasserlöslichen Verpackungen gemäß der Erfindung sind beispielsweise Folien, die von der Firma MonoSol LLC beispielsweise unter der Bezeichnung M8720, M8630, C8400 oder M8900 vertrieben werden. Andere geeignete Folien umfassen Folien mit der Bezeichnung Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC oder Solublon® KL von der Aicello Chemical Europe GmbH oder die Folien VF-HP von Kuraray oder Folien wie beispielsweise SH2601 der Firma Nippon Gohsei.

Erfindungsgemäß ist der Beutel ein Beutel für Wasch- oder Reinigungsmittel. Dieses Mittel kann beispielsweise ein Pulver, ein Granulat oder eine Flüssigkeit umfassen. Dieses Mittel kann beispielsweise ein Pulver, ein Granulat oder eine Flüssigkeit umfassen. Insbesondere bevorzugt ist das Mittel ein Wasch- oder Reinigungsmittel und noch mehr bevorzugt ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel.

Ist das Wasch- oder Reinigungsmittel fest, ist es vorzugsweise weiß. Ist das Wasch- oder Reinigungsmittel flüssig, ist es, unabhängig von einer Farbe, vorzugsweise transparent, lässt also Licht im für den Menschen sichtbaren Spektralbereich durchscheinen.

Unter „transparent“ oder „Transparenz“ ist im Sinne dieser Erfindung zu verstehen, dass die Durchlässigkeit innerhalb des sichtbaren Spektrums des Lichts (410 bis 800 nm) grösser als 20%, vorzugsweise grösser als 30%, äußerst bevorzugt grösser als 40% und insbesondere grösser als 50% ist. Sobald somit eine Wellenlänge des sichtbaren Spektrums des Lichtes eine Durchlässigkeit grösser als 20% aufweist, ist es im Sinne der Erfindung als transparent zu betrachten.

Das Wasch- oder Reinigungsmittel ist insbesondere flüssig. Portionierte flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel folgen dem Bedarf des Verbrauchers, der nicht nur zunehmen portionierte sondern auch flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel bevorzugt. Die vorliegende Erfindung betrifft somit auch ein Wasch- oder Reinigungsmittel, insbesondere ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel in einem Beutel, wobei der Beutel aus einer wasserlöslichen Umhüllung besteht, wobei die Oberfläche der Umhüllung voll- oder teilflächig mit einem Puder, welches reduzierende Zucker in einem Anteil von 10 Gew.-% oder weniger aufweist, versehen ist.

Die Wasch- oder Reinigungsmittel können Wasser enthalten, wobei der Gehalt an Wasser weniger als 20 Gew.-%, insbesondere weniger als 15 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 10 Gew.-% jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Wasch- oder Reinigungsmittels beträgt.

Die Partikelgröße $D(v,50)$ kann beispielsweise mithilfe eines Analysegeräts für Teilchengrößen „Mastersizer® R2000“ von Malvern Instruments, Malvern Großbritannien, der auf der

Laserdiffraktion basiert, bestimmt werden. Dieses Gerät verwendet die Laserdiffraktionstechnik zur Bestimmung der Teilchengrößen und der Teilchengrößenverteilung feiner Pulver. Eine kleine Pulverprobe wird mit trockener Druckluft fluidisiert und durch ein Sieb in eine Messzelle transportiert, in der sie einem Laserstrahl ausgesetzt wird. Das Muster des gestreuten Laserlichts ist für eine bestimmte Teilchengrößenverteilung charakteristisch. Die Software von Malvern analysiert dieses Muster basierend auf kugelförmigen Teilchen und stellt das Resultat in Form eines Histogramms der Teilchendurchmesser dar.

Die ermittelten Ergebnisse können als volumetrische Durchmesser ($D(v)$) oder aber auch als numerische Durchmesser ($D(n)$) angegeben werden.

Die Partikelgröße $D(v, 50)$ gibt die mittlere Partikelgröße an. Das bedeutet, dass 50% der Partikel kleiner sind als der angegebene Wert.

Der Puder weist vorzugsweise eine Partikelgröße $D(v,50)$ von 1 bis 100 μm und mehr bevorzugt eine Partikelgröße $D(v,50)$ von 5 bis 30 μm auf.

Der Puder kann weiterhin wenigstens einen Duftstoff aufweisen. Ein mit wasserlöslichen Verpackungen verbundenes Problem ist, dass bei bedufteten Wasch- oder Reinigungsmitteln der Duft nicht durch die wasserlösliche Umhüllung dringt, sodass die wasserlösliche Verpackung keinen unverkennbaren Geruch oder aber den Geruch des Folienmaterials der wasserlöslichen Umhüllung aufweist, was häufig von Verbrauchern nicht akzeptiert oder zumindest als nicht angenehm empfunden wird. Dieses Problem kann durch die Verwendung von einem Puder gelöst werden, das weiterhin wenigstens einen Duftstoff umfasst. In bestimmten Ausführungsformen handelt es sich dabei um eine Duftstoffzusammensetzung. Ganz besonders bevorzugt ist dabei, wenn Duftstoffzusammensetzung wie folgt definiert ist

a. weniger als 25% der Duftstoffzusammensetzung weist einen $\text{clogP} > 4$ und einen Siedepunkt $> 250^\circ\text{C}$ auf,

b. weniger als 70% der Duftstoffzusammensetzung weist einen $\text{clogP} > 3$ und einen Siedepunkt $> 200^\circ\text{C}$ auf,

c. weniger als 10% der Duftstoffzusammensetzung weist einen $\text{clogP} < 2$ auf und

d. Mehr als 30% der Duftstoffzusammensetzung weist einen ODT (Odor Detection Threshold) $< 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

Diese Duftstoffzusammensetzung hat sich als besonders geeignet erwiesen, um einen gut wahrnehmbaren Duftübergang von dem Folienbeutel auf die zu reinigenden, insbesondere textilen Oberflächen zu bewirken, so dass bei einem wasserlöslichen Folienbeutel ein Dufteindruck erzeugt wird, der im Wesentlichen dem Dufteindruck eines mit der im wasserlöslichen Folienbeutel bevorrateten Zubereitung frisch gewaschenen Wäschestücks entspricht.

Der Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient eines Parfüminhaltsstoffs ist das Verhältnis zwischen seiner Gleichgewichtskonzentration in Octanol und in Wasser. Da die Verteilungskoeffizienten der Duftstoffbestandteile oft hohe Werte haben, zum Beispiel 1000 oder höher, werden sie zweckmäßiger in der Form ihres Logarithmus zur Basis 10 angegeben, man spricht dann vom so genannten log-P-Wert.

Der logP-Wert zahlreicher Parfüminhaltstoffe ist dokumentiert. Jedoch werden die logP-Werte am zweckmäßigsten durch das "CLOGP"-Programm, das auch Daylight Chemical Information Systems, Inc., (Daylight CIS), Irvine, Kalifornien verfügbar ist, berechnet. Die "errechneten logP-Werte" (= clogP-Werte), welche die zuverlässigsten und am verbreitetsten verwendeten Schätzwerte für diese physikochemische Eigenschaft sind, werden im Rahmen dieser Erfindung bei der Auswahl der Parfüminhaltstoffe verwendet.

Der Puder kann auf beliebige geeignete Weise auf eine wasserlösliche Verpackung aufgebracht werden. Eine solche Möglichkeit ist das Lösen oder Suspendieren des Puders in einem nicht wässrigen Lösungsmittel, das anschließend zerstäubt und auf die wasserlösliche Umhüllung gesprüht wird. Bei diesem Verfahren entsteht jedoch eine erhebliche Menge Lösungsmittel, die inhärent gefährlich sein kann und wieder gewonnen und kondensiert werden muss.

In einem alternativen Verfahren wird der Puder mittels rotierender Bürsten, die mit dem Puder in Berührung sind, auf die wasserlösliche Umhüllung aufgetragen. Ein anderes Verfahren bedient sich der Schwerkraft, um die wasserlösliche Umhüllungen über eine eingepuderte Oberfläche gleiten zu lassen. Die Übertragung des Puders und die Bewegung der wasserlöslichen Umhüllung kann durch Vibrieren der Oberfläche verbessert werden. Diese Verfahren haben den Vorteil, dass sie nicht auf Lösungsmittel angewiesen sind.

In einem anderen Verfahren wird der Puder unter Verwendung einer Wirbelkammer in Luft fluidisiert. Der fluidisierte Puder wird dann mit den wasserlöslichen Verpackungen in Berührung gebracht. Dies kann mittels pneumatischer Förderung des fluidisierten Puders erfolgen, wobei der Puderstrom auf eine oder mehrere wasserlösliche Verpackungen gerichtet wird.

In einem weiteren Beschichtungsverfahren werden eine oder mehrere ortsfeste Puderspritzpistolen verwendet, um den Puderstrom auf die wasserlöslichen Verpackungen zu richten, die mittels eines Bandförderers durch die Beschichtungszone transportiert werden.

In einer Ausführungsform dieses Verfahrens wird die Anziehung zwischen dem Puder und der wasserlöslichen Verpackung mithilfe elektrostatischer Kräfte erhöht. Ein Puder kann wirksam geladen werden, wenn eine Elektrode in die Puderspritzpistole eingebaut ist.

Bevorzugt beträgt die Menge an Puder je Beutel von 0,1 bis 50 mg, insbesondere 0,1 bis 40 mg, besonders 0,2 bis 30 mg und besonders bevorzugt 0,5 bis 15 mg.

Die wasserlösliche Verpackung, umfassend die wasserlösliche Umhüllung, kann eine oder mehr Kammern aufweisen. Die wasserlöslichen Verpackungen mit einer Kammer können eine im Wesentlichen formstabile kugelförmige und kissenförmige Ausgestaltung mit einer kreisförmigen, elliptischen, quadratischen oder rechteckigen Grundform aufweisen. Das Wasch- oder Reinigungsmittel kann in einer oder mehreren Kammern, falls vorhanden, der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die wasserlösliche Verpackung zwei oder mehr, insbesondere zwei Kammern auf. In dieser Ausführungsform enthält bevorzugt die erste Kammer ein flüssiges Mittel und die zweite Kammer ein festes oder ein flüssiges Mittel. In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform enthält die erste Kammer ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel und die zweite Kammer ein festes oder ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel.

In besonderen ausfühungsformen weist der Beutel mindestens zwei Kammern auf, wobei mindestens eine Kammer des Beutels ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel enthält.

Die Mittel, die in den unterschiedlichen Kammern einer wasserlöslichen Verpackung mit zwei oder mehr Kammern enthalten sind, können dieselbe Zusammensetzung aufweisen. Vorzugsweise weisen die Mittel in einer wasserlöslichen Verpackung mit mindestens zwei Kammern Zusammensetzungen auf, die sich mindestens in einem Inhaltsstoff oder sich mindestens im Gehalt eines Inhaltsstoffes unterscheiden.

Wasserlösliche Verpackungen mit mindestens zwei Kammern weisen den Vorteil auf, dass nicht kompatible Inhaltsstoffe in getrennten Kammern vorhanden sein können. Ein weiterer Vorteil ergibt sich bei Suspension mit festen und flüssigen Inhaltsstoffen, welche oftmals vom Anwender der wasserlöslichen Verpackung als wenig ästhetisch und/oder fehlerhaft angesehen werden. In einem

solchen Fall können die festen beziehungsweise unlöslichen Inhaltsstoffe in einer separaten Kammer der wasserlöslichen Verpackung enthalten sein.

Die Merkmale der vorliegenden Erfindung können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden. Ist der Begriff „umfassen“ benutzt, so ist hierunter auch zu verstehen, dass, in einer bevorzugten Ausführungsform keine weiteren Bestandteile enthalten sind. Sind Zahlenbereiche offenbart, so sind hierunter auch alle in dem Bereich liegenden Ziffern als offenbart anzusehen.

In den nachfolgenden Ausführungsbeispielen wird die Erfindung in nicht limitierender Weise erläutert.

Ausführungsbeispiel:

Es wurden Beutel für Wasch- oder Reinigungsmittel aus einer Folie, welche aus M8720, 88 µm bestand (Hersteller Monosol), hergestellt. Die Beutel wurden mit unterschiedlichen Pudern versehen und anschließend gelagert. Die Lagerung erfolgte für 4 Wochen bei einer Temperatur von 50 °C und ca. 15 % rH Luftfeuchtigkeit. Danach wurden Sie auf eine Verfärbung optisch untersucht.

Die verwendeten Puder und die Ergebnisse nach der Lagerung sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle:

Puder (Handelsprodukte)	Reduzierende Zucker (ggf. Anteil in Gew.-%)	Verfärbung nach Lagerung ?
CaCO ₃	Nein	Nein
Hydrophiles SiO ₂	Nein	Nein
Isomalt	<0,1 %	Nein
Mannitol	<0,1 %	Nein
Mannitol	<1 %	Nein
Maltitol	<0,1 %	Nein
Isomalt	Spez. <0,3 %	Nein
Isomaltulose+	Ja, >> 10 Gew.-%	Ja
Lactose-Monohydrat+	Ja, >> 10 Gew.-%	Ja

+ Vergleichsbeispiele

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass Pudermittel, die >> 10 Gew.-% reduzierende Zucker enthalten, zur gelben bis braunen Verfärbung der Umhüllung führen. Erfindungsgemäße Puder enthalten keine reduzierenden Zucker beziehungsweise einen sehr geringen Anteil.

Zudem wurde beobachtet, dass der jeweilige Puder im Wesentlichen vollständig von der Folie im Laufe der Lagerungszeit resorbiert wurde. Besonders gut erfolgte die Resorption bei den nichtreduzierenden Zuckern.

Die Gleitfähigkeit der Umhüllung wurde vor und nach der Bepuderung überprüft. Die Gleitfähigkeit der Umhüllung wurde vor und nach der Bepuderung geprüft. Als Maßstab galt dabei die Maschinengängigkeit. Zu ihrer Bestimmung wurden auf einem vordefinierten Weg die Umhüllungen über Förderbändern transportiert, vereinzelt und gezählt und in Verpackungseinheiten gefördert. Die

Anzahl der Fehlzählungen bzw. notwendigen Maschinenstopps um Blockaden zu beseitigen wurde als Kriterium für die Bewertung „Gleitfähigkeit erfolgreich geprüft“ oder „Gleitfähigkeit fehlgeschlagen“ gewählt.

Es zeigte sich, dass der Transport und die Verarbeitung der Umhüllung nach erfindungsgemäßer Bepuderung deutlich verbessert waren, also die Maschinengängigkeit und somit die Gleitfähigkeit deutlich verbessert waren.

Patentansprüche

1. Beutel für ein Wasch- oder Reinigungsmittel aus einer wasserlöslichen Umhüllung, wobei die Oberfläche der Umhüllung voll- oder teilflächig mit einem Puder versehen ist, wobei der Puder nichtreduzierende Zucker, Kalziumcarbonat, Siliziumdioxid, Titandioxid und/oder Mischungen dieser umfasst.
2. Beutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Puder nichtreduzierende Zucker aufweist und bevorzugt im Wesentlichen aus diesen besteht.
3. Beutel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Puder reduzierende Zucker in einem Anteil von 10 Gew.-% oder weniger aufweist.
4. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Puder wenigstens einen nichtreduzierenden Zucker, insbesondere ausgewählt aus Saccharose, Trehalose, Isomalt, Mannitol, Maltitol und/oder Mischungen dieser, aufweist.
5. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an reduzierendem Zucker im Puder 8 Gew.-% oder weniger, insbesondere 5 Gew.-% oder weniger, bevorzugt 3 Gew.-% oder weniger, besonders 0 Gew.-% bis 1 Gew.-% beträgt.
6. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Puder wasserlöslich ist und/oder von der Umhüllung resorbiert wird.
7. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Menge an Puder im Bereich von 0,1 bis 50 mg/Beutel, insbesondere von 0,5 bis 15 mg/Beutel liegt.
8. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche den Puder im Wesentlichen vollflächig aufweist.
9. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Menge an Puder pro Oberfläche des Beutels von 0,001 mg/cm² bis 1 mg/cm², insbesondere von 0,002 bis 0,75 mg/cm², bevorzugt von 0,01 bis 0,5 mg/cm² beträgt.
10. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Puder eine Partikelgröße D(v, 50) von 1 µm bis 100 µm und bevorzugt von 5 µm bis 30 µm aufweist.

11. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserlösliche Umhüllung Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält.
12. Beutel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Wasch- oder Reinigungsmittel flüssig ist oder der Beutel mindestens zwei Kammern aufweist und mindestens eine Kammer des Beutels ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel enthält.
13. Verfahren zu Herstellung eines Beutels aus einer wasserlöslichen Umhüllung umfassend einen Schritt des Aufbringens eines Puders, welches nichtreduzierende Zucker, Kalziumcarbonat, Siliziumdioxid, Titandioxid und/oder Mischungen dieser, insbesondere nichtreduzierende Zucker, umfasst und bevorzugt 10 Gew.-% oder weniger eines reduzierenden Zuckers aufweist, auf die Umhüllung.
14. Verwendung eines Puders, umfassend nichtreduzierende Zucker, Kalziumcarbonat, Siliziumdioxid, Titandioxid und/oder Mischungen dieser, insbesondere nichtreduzierende Zucker, wobei der Puder bevorzugt reduzierende Zucker in einem Anteil von 10 Gew.-% oder weniger aufweist, zur Verhinderung der Verfärbung von Beuteln für ein Wasch- oder Reinigungsmittel, die aus einer wasserlöslichen Umhüllung bestehen.
15. Verwendung eines Puders umfassend nichtreduzierende Zucker, Kalziumcarbonat, Siliziumdioxid, Titandioxid und/oder Mischungen dieser, insbesondere nichtreduzierende Zucker, wobei der Puder bevorzugt reduzierende Zucker in einem Anteil von 10 Gew.-% oder weniger aufweist, zur Verbesserung der Gleitfähigkeit und insbesondere Maschinengängigkeit einer wasserlöslichen Umhüllung für ein Wasch- oder Reinigungsmittel.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/074696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C11D17/04 C11D3/12 C11D3/22 C08J7/06 B05D1/12
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C11D C08J B05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2013/135512 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 19 September 2013 (2013-09-19) cited in the application claims 3, 8, 9 -----	1-13, 15
X	DATABASE WPI Week 200227 Thomson Scientific, London, GB; AN 2002-210336 XP002775651, & JP 2001 254097 A (KAO CORP) 18 September 2001 (2001-09-18) abstract -----	1, 6-15
A	WO 02/26896 A2 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; LEVER HINDUSTAN LTD [IN]) 4 April 2002 (2002-04-04) page 3, lines 8-14; claims 1, 5, 8, 9 -----	1, 6-13, 15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 November 2017

Date of mailing of the international search report

29/01/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Saunders, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2017/074696

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheets

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

2-5 (completely) ; 1, 6-15 (partly)

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 2-5 (in full); 1, 6-15 (in part)

Bag for a washing or cleaning agent, made of a water-soluble shell, all or part of the surface of the shell being provided with a powder that comprises non-reducing sugars.

2. Claims 1, 6-15 (all in part)

Bag for a washing or cleaning agent, made of a water-soluble shell, all or part of the surface of the shell being provided with a powder that comprises calcium carbonate.

3. Claims 1, 6-15 (all in part)

Bag for a washing or cleaning agent, made of a water-soluble shell, all or part of the surface of the shell being provided with a powder that comprises non-reducing silicon dioxide.

4. Claims 1, 6-15 (all in part)

Bag for a washing or cleaning agent, made of a water-soluble shell, all or part of the surface of the shell being provided with a powder that comprises titanium dioxide.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/074696

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013135512	A1	19-09-2013	DE 102012204014 A1	19-09-2013
			EP 2825623 A1	21-01-2015
			US 2014378368 A1	25-12-2014
			WO 2013135512 A1	19-09-2013

JP 2001254097	A	18-09-2001	NONE	

WO 0226896	A2	04-04-2002	AR 030974 A1	03-09-2003
			AT 283319 T	15-12-2004
			AT 365790 T	15-07-2007
			AU 1393902 A	08-04-2002
			DE 60107460 D1	30-12-2004
			DE 60107460 T2	14-04-2005
			DE 60129173 T2	22-11-2007
			EP 1326929 A2	16-07-2003
			EP 1498473 A1	19-01-2005
			ES 2228959 T3	16-04-2005
			ES 2287624 T3	16-12-2007
			US 2002165109 A1	07-11-2002
			WO 0226896 A2	04-04-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C11D17/04 C11D3/12 C11D3/22 C08J7/06 B05D1/12 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C11D C08J B05D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2013/135512 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 19. September 2013 (2013-09-19) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 3, 8, 9 -----	1-13,15
X	DATABASE WPI Week 200227 Thomson Scientific, London, GB; AN 2002-210336 XP002775651, & JP 2001 254097 A (KAO CORP) 18. September 2001 (2001-09-18) Zusammenfassung -----	1,6-15
A	WO 02/26896 A2 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; LEVER HINDUSTAN LTD [IN]) 4. April 2002 (2002-04-04) Seite 3, Zeilen 8-14; Ansprüche 1, 5, 8, 9 -----	1,6-13, 15
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. November 2017		29/01/2018
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Saunders, Thomas

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
2-5(vollständig); 1, 6-15(teilweise)

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 2-5(vollständig); 1, 6-15(teilweise)

Beutel für ein Wasch- oder Reinigungsmittel aus einer wasserlöslichen Umhüllung, wobei die Oberfläche der Umhüllung voll- oder teilflächig mit einem Puder versehen ist, wobei der Puder nichtreduzierende Zucker umfasst.

2. Ansprüche: 1, 6-15(alle teilweise)

Beutel für ein Wasch- oder Reinigungsmittel aus einer wasserlöslichen Umhüllung, wobei die Oberfläche der Umhüllung voll- oder teilflächig mit einem Puder versehen ist, wobei der Puder Kalziumcarbonat umfasst.

3. Ansprüche: 1, 6-15(alle teilweise)

Beutel für ein Wasch- oder Reinigungsmittel aus einer wasserlöslichen Umhüllung, wobei die Oberfläche der Umhüllung voll- oder teilflächig mit einem Puder versehen ist, wobei der Puder nichtreduzierende Siliziumdioxid umfasst.

4. Ansprüche: 1, 6-15(alle teilweise)

Beutel für ein Wasch- oder Reinigungsmittel aus einer wasserlöslichen Umhüllung, wobei die Oberfläche der Umhüllung voll- oder teilflächig mit einem Puder versehen ist, wobei der Puder Titandioxid umfasst.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/074696

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013135512	A1	19-09-2013	DE 102012204014	A1 19-09-2013
			EP 2825623	A1 21-01-2015
			US 2014378368	A1 25-12-2014
			WO 2013135512	A1 19-09-2013

JP 2001254097	A	18-09-2001	KEINE	

WO 0226896	A2	04-04-2002	AR 030974	A1 03-09-2003
			AT 283319	T 15-12-2004
			AT 365790	T 15-07-2007
			AU 1393902	A 08-04-2002
			DE 60107460	D1 30-12-2004
			DE 60107460	T2 14-04-2005
			DE 60129173	T2 22-11-2007
			EP 1326929	A2 16-07-2003
			EP 1498473	A1 19-01-2005
			ES 2228959	T3 16-04-2005
			ES 2287624	T3 16-12-2007
			US 2002165109	A1 07-11-2002
			WO 0226896	A2 04-04-2002
