

(19)



(11)

EP 4 053 031 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

21.01.2026 Patentblatt 2026/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B65D 5/48 (2006.01) **B65D 75/00** (2006.01)

B65D 77/02 (2006.01) **B65D 85/00** (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01) **C11D 17/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21160374.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B65D 77/02; B65D 5/48004; B65D 75/002;

B65D 85/54; C11D 17/0047; C11D 17/0073

(54) **WASCHMITTELANGEBOTSFORM**

DETERGENT DELIVERY MOULD

PRÉSENTATION DE DÉTERGENT

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

07.09.2022 Patentblatt 2022/36

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA**

40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:

- **Job, Mareile**
51375 Leverkusen (DE)

• **Sunder, Matthias**

40593 Düsseldorf (DE)

• **Jaafour, Marouane**

47877 Willich (DE)

• **Dueffels, Arno**

40479 Düsseldorf (DE)

• **Ristau, Steffen**

40225 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A1-2004/046297 WO-A1-2004/058580

DE-A1- 10 018 003 GB-A- 957 821

EP 4 053 031 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Waschmittelangebotsform, umfassend eine Umverpackung und Waschmittelformkörper, welche in der Umverpackung sortiert angeordnet sind. Insbesondere betrifft die Erfindung Waschmittelangebotsformen, welche sortierte Waschmittelformkörper und Umverpackungen mit hohen Füllgraden aufweisen.

[0002] An die Konfektions- und Angebotsformen von Wasch- und Reinigungsmittel werden sich kontinuierlich ändernde Anforderungen gestellt. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei seit geraumer Zeit auf der bequemen Dosierung von Wasch- und Reinigungsmitteln durch den Verbraucher und der Vereinfachung der zur Durchführung eines Wasch- oder Reinigungsverfahren notwendigen Arbeitsschritte. Eine technische Lösung bieten vorportionierte Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten, beispielsweise wasserlösliche Behälter mit einer oder mehreren Aufnahmekammern für pulverförmige oder flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel. Eine weitere technische Lösung bieten die Waschmittletabletten, welche ein- oder mehrphasig ausgestaltet sein können.

[0003] Sowohl die wasserlöslichen Behälter als auch die Waschmittletabletten sind aufgrund der in ihnen enthaltenen Aktivstoffe in der Regel hygroskopisch. Zur Unterbindung der Wasseraufnahme werden die vorportionierten Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten mittels wasserundurchlässiger Verpackungsmittel, beispielsweise Flow Packs auf Grundlage wasserunlöslicher Polymerfolien einzeln verpackt. Alternativ kann eine Mehrzahl von Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten in einem Behälter konfektioniert werden, welche seinerseits über eine Wasserdampfsperre verfügt und auf diese Weise den Wasserzutritt zu den Dosiereinheiten vermindert.

[0004] Unabhängig davon, ob die zur Verminderung des Wasserzutritts eingesetzten Verpackungsmittel einzelne Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten oder eine Mehrzahl von Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten umschließen, ist ihr Einsatz aus ökologischen Gründen nicht wünschenswert. Ein Ziel der Entwicklung neuartiger Waschmittelangebotsformen ist es daher, Verpackungslösungen und Konfektionsformen bereitzustellen, welche auf Grundlage recycelter oder recycelbarer oder biologisch abbaubarer Werkstoffe, die technischen Vorteile biologisch nicht recycelter oder nicht recycelbarer oder biologisch nicht abbaubarer Werkstoffe weitestmöglich zu verwirklichen. Ein Ansatzpunkt für diese Entwicklung bietet die Optimierung und Weiterentwicklung bereits bestehender, nachhaltiger technischer Lösungen.

[0005] Ein technisches Problem, welches in Bezug auf Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten, insbesondere auf Wasch- oder Reinigungsmittletabletten besondere Aufmerksamkeit genießt, ist die Sicherstellung der Transport- und Lagerstabilität dieser Dosiereinheiten. Der Begriff der Transport- und Lagerstabilität

schließt dabei sowohl die Sicherstellung der physikalischen Stabilität der Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten, beispielsweise gegen Bruch, und die Sicherstellung der chemischen Stabilität der Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten, beispielsweise gegen frühzeitige Abreaktion und durch Abreaktion bedingten Zerfall der Raumform, ein. Ein klassischer Ansatz zur Sicherstellung der Transport- und Lagerstabilität von Wasch- oder Reinigungsmittletabletten besteht in der Verpackung dieser Tabletten mittels individueller Flow Pack Verpackungen mit dreiseitigen Schweißnähten und den für diese Flow Packs charakteristischen Flossennähte. Diese Flow Packs werden in der Regel aus biologisch nicht abbaubaren, wasserunlöslichen Polymerfilmen hergestellt und schließen neben der Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheit weiterhin ein beträchtliches Luftvolumen mit ein. Dieses Luftvolumen und die oben genannten Flossennähte gewährleisten bei mechanischer Belastung aufgrund ihrer dämpfenden Wirkung die physikalische Integrität der Dosiereinheiten. Darüber hinaus verhindern die wasserunlöslichen Polymerfilme einen unerwünschten Wasserzutritt aus der Umgebungsluft und stabilisieren die Wasch- oder Reinigungsmitteldosiereinheiten damit auch chemisch. Verpackungssysteme mit achteckiger Grundfläche für tablettenförmige Gegenstände werden in der internationalen Patentanmeldung WO 2004/058580 A1 beschrieben.

[0006] Die deutsche Patentanmeldung DE 100 18 003 A1 hat Verpackungen für zylinderförmige Waschmittletabletten zum Gegenstand.

[0007] Quaderförmigen Wasch- oder Reinigungsmittel werden in der internationalen Anmeldung WO 2004/046297 A1 offenbart.

[0008] Das Patent GB 957,821 beschreibt Zuschnitte für Kartonagen mit Verstärkungslaschen.

[0009] Vor dem Hintergrund des zuvor beschriebenen Standes der Technik lag der Anmeldung die Aufgabe zugrunde, Waschmittelportionseinheiten bereitzustellen, die mittels vereinfachter Verfahren herstellbar sind, über eine hohe Transport- und Lagerstabilität verfügen und in einfacher Weise unter Einsatz geringster Mengen an Verpackungsmitteln konfektionierbar sind. Schließlich sollten die Waschmittelportionseinheiten über eine hohe Produktleistung verfügen und für den Verbraucher einfach und sicher handhabbar sein.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgaben eignet sich eine Waschmittelangebotsform gemäß Anspruch 1.

[0011] Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass in Umverpackungen mit hohem Füllgrad die für den Anspruchsgegenstand kennzeichnenden Hohlräume in den Seitenwänden der Umverpackung eine Verbesserung der Lager- und Transportstabilität der Waschmittelformkörper bewirkt.

[0012] Die Umverpackung ist vorzugsweise als einteilige Faltschachtel ausgestaltet. Bevorzugte Umverpackungen weisen eine flache Bodenfläche auf, deren größte Diagonale größer ist als die Höhe der Umverpackung. Diese Ausgestaltung der Umverpackung er-

höht deren Standfestigkeit und ermöglicht eine einfache Öffnung und Entnahme. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Umverpackung flache Bodenfläche aufweist, deren größte Diagonale mehr als das Doppelte, vorzugsweise mehr als das Vierfache der Höhe der Umverpackung beträgt.

[0013] Zur Erzielung des hohen Füllgrads hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Umverpackung eine rechteckige Bodenfläche aufweist. Aus dem gleichen Grund und zur Verbesserung der Stapelbarkeit der Umverpackungen ist es bevorzugt, dass die Umverpackung eine zur Bodenfläche planparallele Deckelfläche aufweist. Umverpackungen in Quaderform sind besonders bevorzugt. Für die Erhöhung der Lagerstabilität, insbesondere die chemische Stabilisierung der Waschmittelformkörper hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Umverpackung wiederverschließbar ist. Als Verschlusselemente eignen sich beispielsweise Haft-, Rast-, Schnapp- oder Steckelemente, wobei Haft- und Steckelemente besonders bevorzugt sind. Beispielhafte Verschlusselemente sind Steckverschlüsse oder wiederlösbare Klebverschlüsse.

[0014] Aus Gründen der Nachhaltigkeit werden zur Herstellung der Umverpackung recycelte und/oder recyclebare Materialien bevorzugt. Vorzugsweise basieren die Verpackungsmaterialien auf nachwachsenden Rohstoffen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Verpackungsmaterialien auf Basis von Zellstoff und Altpapier.

[0015] In einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist die Umverpackung aus Karton gefertigt. Die Vorteile des Kartons liegen neben seiner Verfügbarkeit und Recyclierbarkeit in der großen Variabilität der zur Verfügung stehenden Sorten und Grammaturen. Bevorzugte Kartons weisen eine Grammaturn von 150 bis 400 g/m² auf.

[0016] Die Wellpappe, welche sich dem Karton in manchen Belangen als technische überlegen erwiesen hat, wird in einer besonders bevorzugten Ausführungsform zur Fertigung der Umverpackung eingesetzt. Wellpappe zeichnet sich bei geringem Eigengewicht durch eine hohe Festigkeit aus und ist ein geeignetes Mittel für Lagerung und Transport auch in Großgebinden.

[0017] Ein im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung weiterer wesentlicher technischer Vorteil der Wellpappe ist deren Hohlvolumen. Die Ausgestaltung der Seitenwände der Umverpackung unter Einbeziehung von Hohlräumen hat sich in überraschendem Maße als vorteilhaft für die physikalische Stabilität der Waschmittelformkörper erwiesen. Vorzugsweise weist wenigstens eine der Seitenwände ein Hohlvolumen auf, welche mindestens 10 Vol.-% des Volumens der Seitenwand beträgt. Eine weiter verbesserte Stabilisierung der Waschmittelformkörper kann erreicht werden, wenn wenigstens zwei der Seitenwände Hohlvolumen aufweisen, welche mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn zwei, einander gegenüberliegende Seitenwände der Umverpackung Hohlvolumen aufweisen, wel-

che mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen. Ganz besonders bevorzugt werden Waschmittellangebotsformen, bei denen alle Seitenwände der Umverpackung Hohlvolumen aufweisen, welche mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen.

[0018] Neben der physikalischen Stabilität wird überraschenderweise auch die chemische Stabilität der Waschmittelformkörper durch die Integration von Hohlvolumen in die Seitenwände der Umverpackung begünstigt. Eine denkbare Erklärung ist es, dass der Wasserezutritt von außen in das Innere der Umverpackung durch die, das Material der Seitenwänden unterbrechende Hohlvolumen erschwert wird und/oder das Hohlvolumen in den Seitenwänden den Feuchtigkeitszutritt abpuffert.

[0019] Aus den vorgenannten Gründen weisen besonders bevorzugte Umverpackungen eine oder mehrere Seitenwände auf, bei denen das Hohlvolumen mindestens 20 Vol.-%, vorzugsweise mindestens 40 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand beträgt.

[0020] Das Hohlvolumen in den Seitenwänden der Umverpackung ist beispielsweise durch den Einsatz von Wellpappe realisierbar. Eine bevorzugte Alternative oder Ergänzung zur Wellpappe bieten Krempelschachteln oder Hohlrandschachteln, welche aufgrund ihres Aufbaus geeignet sind, Hohlvolumen im Bereich von 10 Vol.-% und höher zu realisieren.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Umverpackung als einstückige Faltschachtel ausgestaltet und weist eine Bodenfläche und vier an die Bodenfläche angelenkte Seitenflächen sowie eine Deckelfläche und mindestens drei an die Deckelfläche angelenkte Seitenflächen auf. Die einstückige Ausgestaltung der Umverpackung erhöht deren Stabilität und vereinfacht ihre Herstellung.

[0022] Wie bereits zuvor ausgeführt, sind bevorzugte Umverpackungen wiederverschließbar. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sind Faltschachteln mit Klappdeckeln, wobei in geschlossenem Zustand Teile des Deckels vorzugsweise wenigstens anteilsweise mit übrigen Teilen der Schachtel überlappen. Beispielhaft sind Waschmittellangebotsformen, bei denen die Umverpackung in Form einer einstückigen Faltschachtel vorliegt und eine Bodenfläche und vier an die Bodenfläche angelenkte Seitenflächen sowie eine Deckelfläche und mindestens drei an die Deckelfläche angelenkte Seitenflächen aufweist und in geschlossenem Zustand die an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen der Umverpackung mit den an die Bodenfläche der Umverpackung angelenkten Seitenflächen derart überlappen, dass die Außenseiten der an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen mit den Innenseiten der an die Bodenfläche der Umverpackung angelenkten Seitenflächen in Kontakt stehen. In dieser Ausführungsform wird der Deckelschluss vorzugsweise durch Friktion der überlappenden Schachtelteile verstärkt. Diese Art des Deckelschluss, bei welchem die an die Deckelflächen angelenkten Seitenflächen in das Schachtelinnere geleitet wer-

den, kann im Falle hoher Füllgrade, insbesondere im Falle der Befüllung der Umverpackung mit Waschmittelformkörpern, welche im Laufe der Lagerung ihr Volumen vergrößern, zu Problemen beim Deckelschluss führen, weil die an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen nur schwer in das Schachtelinnere eingeführt werden können.

[0023] Vor diesem Hintergrund kann es angezeigt sein, alternative Waschmittelangebotsformen bereitzustellen, bei denen die Umverpackung in Form einer einstückigen Faltschachtel vorliegt und eine Bodenfläche und vier an die Bodenfläche angelenkte Seitenflächen sowie eine Deckelfläche und mindestens drei an die Deckelfläche angelenkte Seitenflächen aufweist und in geschlossenem Zustand die an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen der Umverpackung mit den an die Bodenfläche der Umverpackung angelenkten Seitenflächen derart überlappen, dass mindestens eine Innenseite einer an die Deckelfläche angelenkten Seitenfläche mit mindestens einer Außenseite der an die Bodenfläche der Umverpackung angelenkten Seitenflächen in Kontakt stehen.

[0024] Aus den vorgenannten Gründen gleichfalls bevorzugt sind Waschmittelangebotsform bei denen die Umverpackung in Form einer einstückigen Faltschachtel vorliegt und eine Bodenfläche und vier an die Bodenfläche angelenkte Seitenflächen sowie eine Deckelfläche und mindestens drei an die Deckelfläche angelenkte Seitenflächen aufweist und in geschlossenem Zustand die an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen der Umverpackung mit den an die Bodenfläche der Umverpackung angelenkten Seitenflächen derart überlappen, dass alle Innenseiten der an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen mit den Außenseiten der an die Bodenfläche der Umverpackung angelenkten Seitenflächen in Kontakt stehen.

[0025] In einer weiteren alternativen Ausführungsform liegt die Umverpackung in Form einer einstückigen Faltschachtel mit

- einer Bodenfläche und vier an die Bodenfläche angelenkten Seitenflächen,
- einer Deckelfläche und vier an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen,
- einer Zwischenfläche, welche eine Seitenfläche der Bodenfläche mit einer Seitenfläche der Deckelfläche verbindet,

vor, wobei in geschlossenem Zustand die an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen der Umverpackung mit den an die Bodenfläche der Umverpackung angelenkten Seitenflächen derart überlappen, dass drei der Innenseiten der an die Deckelfläche angelenkten Seitenflächen mit den Außenseiten der an die Bodenfläche der Umverpackung angelenkten Seitenflächen in Kontakt stehen und die Zwischenfläche sich zwischen der Außenseite der mit ihr verbundenen an die Bodenfläche angelenkten Seitenfläche und der Innenseite der mit ihr

verbundenen an die Deckelfläche angelenkten Seitenfläche befindet. Diese Ausführungsform ermöglicht eine einfachere Öffnung der Umverpackung. Gleichzeitig bildet die Umverpackung im geschlossenen Zustand im Bereich der Zwischenfläche eine sich dreifach überlappende Seifenfläche aus, welche aus einer an die Bodenfläche abgelenkten Seitenfläche, der Zwischenfläche und der an die Deckelfläche abgelenkten Seitenfläche gebildet wird. Diese verstärkte Seitenwand stabilisiert die Umverpackung bei Lagerung und Transport.

[0026] Aufgrund der für den Erfindungsgegenstand kennzeichnenden Hohlraum der Seitenwände lassen sich die zuvor beschriebenen Umverpackungen mit überlappenden Seitenwänden wiederholt öffnen und schließen, ohne dass die zwischen den überlappenden Seitenwänden auftretende Friktion nennenswert gemindert wird. Eine mögliche Erklärung hierfür kann eine durch die Hohlräume bedingte Kompressibilität der Seitenwände sein.

[0027] Ein Merkmal bevorzugter Umverpackung ist der COBB Wert der zu ihrer Herstellung eingesetzten Pappe im Bereich unterhalb von 25 g/m^2 , vorzugsweise unterhalb von 20 g/m^2 . Der COBB Wert ist eine Größe, die den Widerstand von Papier und Pappe gegen das Einziehen von Feuchtigkeit in das Material beschreibt. Ein hoher COBB Wert bedeutet, dass Wasser leichter eindringt. Ein niedriger COBB Wert bedeutet, dass Wasser nur schwer in das Material eindringt. Die Bestimmung des COBB Werts erfolgt gemäß DIN EN ISO 535 unter 20 g/m^2 bei 20°C und Standarddruck. Besonders bevorzugte Waschmittelangebotsformen sind dadurch gekennzeichnet, dass die zur Herstellung der Faltschachtel eingesetzte Pappe einen COBB Wert unterhalb von 25 g/m^2 , vorzugsweise unterhalb von 20 g/m^2 aufweist.

[0028] Entsprechende COBB Werte lassen sich in unterschiedlicher Weise realisieren. In einer alternativen Ausführungsform weist die Umverpackung beispielsweise eine wasserunlösliche Deckfolie, vorzugsweise eine Polyethylen-Deckfolie umfasst. Wasserunlösliche Deckfolien sind in der Regel geeignet, den Zutritt von Wasser oder Wasserdampf durch die Umverpackung in das Innere der Umverpackung zu unterbinden oder zumindest zu reduzieren.

[0029] Zur Vermeidung überflüssiger Verpackungsbestandteile werden wasserunlösliche Deckfolien vorzugsweise nur auf der Außen- oder der Innenseite der Umverpackung aufgebracht. Zur effektiven Begrenzung des Feuchtigkeitszutritts ist eine vollflächige Bedeckung bevorzugt.

[0030] Die Vorteile der vollflächigen Bedeckung der Außenseite der Umverpackung bestehen neben einer verbesserten Bedruckbarkeit der Umverpackungsoberfläche in der Vermeidung des Wasserzutritts in das Cellulose basierte Verpackungsmaterial, wodurch beispielsweise die Bildung oberflächlicher Wasserflecken oder das Aufquellen der Umverpackung vermieden werden.

[0031] Die vollflächige Bedeckung der Innenseite der Umverpackung hat sich überraschender Weise als vor-

teilhaft für die Haftung unverpackter Waschmittelformkörper, insbesondere unverpackter Waschmittelltabletten erwiesen. Bei einer Kombination aus unverpackter Tablette und innenseitiger Bedeckung der die Umverpackung bildenden Pappe mit einer wasserunlöslichen Deckfolie erhöht sich die Formkörperhaftung auf Oberfläche der Pappe, wodurch insbesondere während des Transports das Rutschen und damit verbundene mechanische Stöße und Beschädigungen der Formkörper, insbesondere der Tabletten in der Umverpackung verringert werden.

[0032] Trotz der zuvor aufgeführten technischen Vorteile kann es aus Gründen der nachhaltigen Produktion und Verpackung der Waschmittelformkörper bevorzugt sein, wenn die Umverpackung keine wasserunlösliche Deckfolie umfasst.

[0033] Als Alternativen zu wasserunlöslichen Deckfolien haben sich biologisch abbaubare hydrophobierende Beschichtungen oder Imprägnierungen erwiesen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz biologisch abbaubarer hydrophobierender Beschichtungen oder Imprägnierungen, welche eine Substanz aus der Gruppe der pflanzlichen Öle, pflanzlichen oder tierischen Wachse, Lignin und Ligninderivate, Cellulosen und Cellulosederivate, Polymilchsäure und Polymilchsäurederivate umfassen.

[0034] Ein wesentliches Merkmal der erfindungsgemäßen Waschmittellangebotsform ist deren hoher Füllgrad von 85 bis 99 Vol.-% der Umverpackung. Dieser hohe Füllgrad verringert nicht nur die je Waschmittelformkörper einsetzbare Menge an Verpackungsmaterial, sondern erhöht zudem überraschenderweise auch die physikalische Stabilität der Waschmittelformkörper, sowohl im Hinblick auf den Formkörperbruch als auch in Bezug auf den Formkörperabrieb. Der Füllgrad bevorzugter Umverpackungen beträgt 88 Vol.-% und 99 Vol.-%, vorzugsweise 92 Vol.-% und 99 Vol.-%. Als "Füllgrad" wird jener Anteil des Innenvolumens der Umverpackung bezeichnet, der durch die in der Umverpackung befindlichen Waschmittelformkörper eingenommen wird.

[0035] Ein wesentlicher Bestandteil der erfindungsgemäßen Waschmittellangebotsform sind die Waschmittelformkörper. Ein "Formkörper" ist ein einzelner Körper, der sich in seiner aufgeprägten Form selbst stabilisiert. Dieser formstabile Körper wird aus einer Formmasse (z.B. eine Zusammensetzung) dadurch gebildet, dass diese Formmasse gezielt in eine vorgegebene Form gebracht wird, z.B. durch Gießen einer flüssigen Zusammensetzung in eine Gussform und anschließendem Aushärten der flüssigen Zusammensetzung oder durch Verpressen eines teilchenförmigen Vorgemisches, beispielsweise im Rahmen eines Tablettierverfahrens.

[0036] Als Waschmittelformkörper werden sowohl Angebotsformen für die textile Wäsche als auch Angebotsformen für die Reinigung harter Oberflächen wie Keramik, Glas, Metall oder Fliesen bezeichnet. Besonders bevorzugt werden Waschmittelformkörper, insbesondere Waschmittelformkörper für die Textilwäsche, da sich diese wegen der Notwendigkeit einer zügigen Desinteg-

ration in der Waschflotte in der Regel durch eine vergleichsweise geringe Formkörperhärte auszeichnen. Die Waschmittelformkörper weisen vorzugsweise ein Gewicht von 14 g bis 42 g, vorzugsweise von 20 g bis 38 g, insbesondere von 24 g bis 34 g auf.

[0037] Aufgrund ihrer Herstellbarkeit und ihrer Entnahmeigenschaften aus der Umverpackung sind Waschmittelformkörper, welche eine flache Unterseite aufweisen, deren größte Diagonale mehr als das Doppelte, vorzugsweise mehr als das Vierfache der Höhe der Waschmittelformkörper beträgt, bevorzugt.

[0038] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Waschmittelformkörper als Tabletten vorliegen oder Tabletten umfassen.

[0039] Die quaderförmigen Waschmittelformkörper umfassen eine Unterseite, eine Oberseite und eine die Unterseite und die Oberseite verbindenden Mantelfläche. Für die Stabilität der Formkörper hat es sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn die Unterseite und die Oberseite begrenzenden Kanten gefast sind. Zur Erhöhung der Stabilität der Formkörper kann es weiterhin angezeigt sein, die die Unterseiten und die Oberseiten verbindenden Kanten der Mantelflächen abzurunden.

[0040] Die Dichte bevorzugter Waschmittelformkörper beträgt 1,1 g/cm³ bis 1,5 g/cm³, vorzugsweise 1,15 g/cm³ bis 1,3 g/cm³. Als Konsequenz der hohen Formkörperdichte und des hohen Füllgrades weisen die erfindungsgemäßen Waschmittellangebotsformen vergleichsweise hohe Dichten, beispielsweise Dichten im Bereich von 0,9 g/cm³ bis 1,4 g/cm³, vorzugsweise im Bereich von 1,05 g/cm³ bis 1,3 g/cm³ auf.

[0041] Bevorzugte Waschmittelformkörper weisen eine raue Oberseite oder eine raue Unterseite auf, deren mittlere Rauheit von 25 µm bis 1000 µm, vorzugsweise von 50 µm bis 800 µm beträgt. Die Rauheit beschreibt die Abweichung einer realen Oberfläche von einer ideal glatten Oberfläche und wird beispielsweise mittels konfokaler Laserscanning Mikroskopie bestimmt.

[0042] Die erfindungsgemäß bevorzugten Rauheitswerte vermindern den Abrieb der Formkörper bei Herstellung und Transport und stellen gleichzeitig eine ausreichende Haftung der Formkörper mit dem Material der Umverpackung und den übrigen in der Umverpackung befindlichen Formkörper sicher, wodurch diese innerhalb der Umverpackung stabilisiert werden.

[0043] Zur Verbesserung ihrer Integrität können die Waschmittelformkörper eine Folienverpackung aufweisen, wobei es besonders bevorzugt ist, wenn jede der Waschmittelformkörper eine separate Folienverpackung aufweist.

[0044] Werden Folienverpackungen eingesetzt, so sind Folienverpackungen aus einem wasserlöslichen Folienmaterial bevorzugt. Das wasserlösliche Folienmaterial kann ein oder mehrere strukturell verschiedene wasserlösliche(s) Polymer(e) umfassen. Als wasserlösliche(s) Polymer(e) eignen sich insbesondere Polymere aus der Gruppe (gegebenenfalls acetalisierter) Polyvinylalkohole (PVAL) sowie deren Copolymere.

[0045] Wasserlösliche Folienmaterialien 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.

[0046] Die Herstellung der Polyvinylalkohol und Polyvinylalkoholcopolymere schließt in der Regel die Hydrolyse intermediären Polyvinylacetats ein. Bevorzugte Polyvinylalkohole und Polyvinylalkoholcopolymere weisen einen Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-% auf.

[0047] Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymere neben Vinylalkohol Sulfonsäuren wie die 2-Acrylamido-2-methyl-1-propansulfonsäure (AMPS), Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus; unter den Estern sind C₁₋₄-Alkylester oder -Hydroxyalkylester bevorzugt. Als weitere Monomere kommen ethylenisch ungesättigte Dicarbonsäuren, beispielsweise Itaconsäure, Maleinsäure, Fumarsäure und Mischungen daraus in Betracht.

[0048] Aufgrund ihrer Verfügbarkeit, einfachen Verarbeitbarkeit und biologischen Abbaubarkeit sind Folienverpackungen bevorzugt, welche zu mindestens 40 Gew.-%, vorzugsweise zu mindestens 60 Gew.-% und insbesondere zu mindestens 80 Gew.-% aus Polyvinylalkohol bestehen.

[0049] Zur Erhöhung der Formkörperstabilität und zur Sicherstellung eines ausreichenden Füllgrads in der Umverpackung ist es bevorzugt, die Folienverpackung auf die Waschmittelformkörper aufzuschrumpfen.

[0050] Aus Gründen der nachhaltigen Ausgestaltung der Waschmittellangebotsform kann es angezeigt sein, auf eine Folienverpackung für die Waschmittelformkörper zu verzichten.

[0051] Tatsächlich haben sich die Waschmittelformkörper in den erfindungsgemäßen Waschmittellangebotsformen als unerwartet stabil erwiesen. Dies gilt insbesondere auch für Waschmittletabletten, welche aufgrund ihrer Hygroskopizität, beispielsweise aufgrund der Integration von Tablettensprengmitteln tendenziell zu einer verminderten Transport- und Lagerstabilität neigen.

[0052] Waschmittelformkörper, welche sich mit besonderem Vorzug zur Konfektionierung in den erfindungsgemäßen Waschmittellangebotsformen eignen sind insbesondere Waschmittelformkörper, welche eine Wasseraufnahme (2 Wochen, 35°C, 80% relative Luftfeuchte) oberhalb 20 mg/g, vorzugsweise oberhalb 30 mg/g aufweisen.

[0053] Zur Konfektionierung in den Waschmittellangebotsformen geeignet sind weiterhin Waschmittelformkörper, die eine Volumenausdehnung (2 Wochen, 35°C,

80% relative Luftfeuchte) oberhalb 5 Vol.-%, vorzugsweise oberhalb 7 Vol.-% und insbesondere von 8 Vol.-% bis 18 Vol.-% aufweisen. Diese Art der Volumenzunahme kann beispielsweise bei Waschmittelformkörper beobachtet werden, die ein Desintegrationshilfsmittel, insbesondere ein polymeres Desintegrationshilfsmittel, beispielsweise eine Desintegrationshilfsmittel auf Basis von Polyvinylpyrrolidon oder Cellulose enthalten.

[0054] Zur Verminderung des Verpackungsanteils je Waschmittelformkörper ist es bevorzugt, wenn die Waschmittellangebotsform wenigstens zehn, vorzugsweise wenigstens zwanzig, besonders bevorzugt wenigstens dreißig Waschmittelformkörper umfasst, welche in der Umverpackung sortiert angeordnet sind.

[0055] Bei der Integration einer größeren Zahl von Waschmittelformkörpern in die Waschmittellangebotsform kann durch eine gezielte Anordnung der Formkörper, deren Stabilität weiter verbessert werden. Als vorteilhaft haben sich Waschmittellangebotsformen erwiesen, welche wenigstens zehn, vorzugsweise wenigstens zwanzig, besonders bevorzugt wenigstens dreißig Waschmittelformkörper umfassen, welche in der Umverpackung derart sortiert angeordnet sind, dass jede der Waschmittelformkörper zu wenigstens drei weiteren Waschmittelformkörpern in direktem Kontakt steht.

Patentansprüche

1. Waschmittellangebotsform, umfassend

a) eine Umverpackung aus Pappe mit einer rechteckigen Bodenfläche, einer Deckelfläche und zwischen Bodenfläche und Deckelfläche befindlichen Seitenwänden, **gekennzeichnet durch**

b) quaderförmige Waschmittelformkörper, wobei

i) die Umverpackung einen Füllgrad von 85 Vol.-% bis 99 Vol.-% aufweist und

ii) wenigstens eine der Seitenwände der Umverpackung einen Hohlraum oder mehrere Hohlräume aufweist, dessen/deren Volumen mindestens 10 Vol.-% des Volumens der Seitenwand beträgt.

2. Waschmittellangebotsform nach Anspruch 1, wobei die Umverpackung einen Füllgrad von 88 Vol.-% bis 99 Vol.-%, vorzugsweise von 92 Vol.-% bis 99 Vol.-% aufweist.

3. Waschmittellangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Umverpackung aus Wellpappe gefertigt ist.

4. Waschmittellangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Umverpackung als Krem-

pelschachtel ausgestaltet ist.

5. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Umverpackung als Hohlrandschachtel ausgestaltet ist. 5
6. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei wenigstens zwei der Seitenwände der Umverpackung einen Hohlraum oder mehrere Hohlräume aufweisen, dessen/deren Volumen mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand beträgt. 10
7. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei wenigstens zwei, einander gegenüberliegende Seitenwände der Umverpackung einen Hohlraum oder mehrere Hohlräume aufweisen, dessen/deren Volumen mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand beträgt. 15
8. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei alle Seitenwände der Umverpackung einen Hohlraum oder mehrere Hohlräume aufweisen, dessen/deren Volumen mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand beträgt. 20
9. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Volumen des oder der Hohlräume mindestens 20 Vol.-%, vorzugsweise mindestens 40 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand beträgt. 25
10. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelformkörper eine Volumenausdehnung (2 Wochen, 35°C, 80% relative Luftfeuchte) oberhalb 5 Vol.-%, vorzugsweise oberhalb 7 Vol.-% und insbesondere von 8 Vol.-% bis 18 Vol.-% aufweisen. 30

Claims

1. Detergent supply form comprising 45
 - a) an outer packaging made of cardboard with a rectangular base surface, a lid surface and side walls located between the base surface and the lid surface, **characterized by**
 - b) cuboid detergent moulded bodies, wherein
 - i) the outer packaging has a filling degree of 85% by volume to 99% by volume and
 - ii) at least one of the side walls of the outer packaging has one or more cavities whose volume is at least 10% by volume of the volume of the side wall. 50

2. Detergent supply form according to claim 1, wherein the outer packaging has a filling degree of 88% by volume to 99% by volume, preferably 92% by volume to 99% by volume.
3. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the outer packaging is made of corrugated cardboard.
4. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the outer packaging is designed as a corrugated box. 10
5. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the outer packaging is designed as a hollow-edged box. 15
6. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein at least two of the side walls of the outer packaging have one cavity or more cavities, the volume of which is at least 10% by volume of the volume of the respective side wall. 20
7. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein at least two opposite side walls of the outer packaging have one cavity or more cavities whose volume is at least 10% by volume of the volume of the respective side wall. 25
8. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein all side walls of the outer packaging have one cavity or more cavities whose volume is at least 10% by volume of the volume of the respective side wall. 30
9. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the volume of the one or more cavities is at least 20% by volume, preferably at least 40% by volume, of the volume of the respective side wall. 35
10. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the detergent moulded bodies have a volume expansion (2 weeks, 35°C, 80% relative humidity) above 5% by volume, preferably above 7% by volume and in particular from 8% by volume to 18% by volume. 40

Revendications

1. Forme de l'offre de lessive, comprenant
 - a) un suremballage en carton avec une surface de fond rectangulaire, une surface de couvercle et des parois latérales situées entre la surface de fond et la surface de couvercle, **caractérisé par**

- b) parallélépipédique les corps moulés de détergent, dans lesquels
- i) le suremballage présente un taux de remplissage compris entre 85 % et 99 % en volume et 5
 - ii) au moins l'une des parois latérales de suremballage présente une ou plusieurs cavités dont le volume représente au moins 10 % en volume de la paroi latérale. 10
2. Forme de l'offre de lessive selon la revendication 1, le suremballage présentant un taux de remplissage compris entre 88 % et 99 % en volume, de préférence entre 92 % et 99 % en volume. 15
3. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, le suremballage étant fabriqué en carton ondulé. 20
4. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, le suremballage étant conçu comme une boîte à rebords.
5. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, le suremballage étant conçu comme une boîte à bords creux. 25
6. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, au moins deux des parois latérales de le suremballage présentant un ou plusieurs espaces creux dont le volume est d'au moins 10 % en volume du volume de la paroi latérale correspondante. 30
7. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle au moins deux parois latérales opposées de l'emballage extérieur présentent une ou plusieurs cavités dont le volume représente au moins 10 % du volume de la paroi latérale correspondante. 35
8. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle toutes les parois latérales de le suremballage comportent un ou plusieurs espaces creux dont le volume représente au moins 10 % du volume de la paroi latérale correspondante. 40
9. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le volume de la ou des cavités représente au moins 20 % en volume, de préférence au moins 40 % en volume, du volume de la paroi latérale correspondante. 45
10. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, les corps moulés de détergent présentant une expansion volumique (2 semaines, 50

35 °C, 80 % d'humidité relative) supérieure à 5 % en volume, de préférence supérieure à 7 % en volume et en particulier comprise entre 8 % en volume et 18 % en volume.

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

- WO 2004058580 A1 [0005]
- DE 10018003 A1 [0006]
- WO 2004046297 A1 [0007]
- GB 957821 A [0008]