

(19)



(11)

EP 4 053 040 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

21.01.2026 Patentblatt 2026/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

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: **21160373.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B65D 75/002; B65D 77/02; B65D 85/54;

C11D 17/0047; C11D 17/0073

(22) Anmeldetag: **03.03.2021**

(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:

- **Sunder, Matthias**
40593 Düsseldorf (DE)

• **Job, Mareile**

51375 Leverkusen (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 DE-A1- 10 062 582

EP 4 053 040 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.

[0006] Verpackungssysteme mit achteckiger Grundfläche für tablettenförmige Gegenstände werden in der internationalen Patentanmeldung WO 2004/058580 A1 beschrieben.

[0007] Die deutsche Patentanmeldung DE 100 18 003 A1 hat Verpackungen für zylinderförmige Waschmittletabletten zum Gegenstand.

[0008] Quaderförmigen Wasch- oder Reinigungsmittel werden in der internationalen Anmeldung WO 2004/046297 A1 offenbart.

[0009] Die deutsche Patentanmeldung DE 100 62 582 A1 beschreibt Wasch- oder Reinigungsmittletabletten mit Kavitäten und Verpackungssysteme für diese Tabletten.

[0010] 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.

[0011] Zur Lösung dieser Aufgaben eignet sich eine Waschmittelangebotsform gemäß Anspruch 1.

[0012] Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass in Umverpackungen mit hohem Füllgrad der für den Anspruchsgegenstand kennzeichnende COBB Wert der die Faltschachtel ausbildenden Pappe eine Verbesserung der Lager- und Transportstabilität von Waschmittelformkörpern bewirkt.

[0013] Die Umverpackung ist vorzugsweise als einteilige Faltschachtel ausgestaltet. Bevorzugte Umverpa-

ckungen weisen eine flache Bodenfläche auf, deren größte Diagonale größer ist als die Höhe der Umverpackung. Diese Ausgestaltung der Umverpackung erhöht deren Standfestigkeit und ermöglicht eine einfache Öffnung und Entnahme. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Umverpackung eine flache Bodenfläche aufweist, deren größte Diagonale mehr als das Doppelte, vorzugsweise mehr als das Vierfache der Höhe der Umverpackung beträgt.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] Die Wellpappe, welche sich dem Karton in manchen Belangen als technische überlegen erweisen 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.

[0019] 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, welche mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen. Ganz besonders bevorzugt werden Waschmittelangbotsformen, bei denen alle Seitenwände der Umverpackung Hohlvolumen aufweisen, welche mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen.

[0020] 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 Wasserzutritt 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.

[0021] Aus den vorgenannten Gründen weisen besonders bevorzugte Umverpackungen eine oder mehrere Seitenwänden auf, bei denen das Hohlvolumen mindestens 20 Vol.-%, vorzugsweise mindestens 40 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand beträgt.

[0022] 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.

[0023] Ein kennzeichnendes Merkmal der erfindungsgemäßen Umverpackung ist der COBB Wert der zu ihrer Herstellung eingesetzten Pappe. 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/m² bei 20 °C und Standarddruck. Besonders bevorzugte Waschmittelangbotsformen sind dadurch gekennzeichnet, dass die zur Herstellung der Faltschachtel eingesetzte Pappe einen COBB Wert unterhalb von 25 g/m², vorzugsweise unterhalb von 20 g/m² aufweist.

[0024] 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.

[0025] Zur Vermeidung überflüssiger Verpackungsbestandteile werden wasserunlösliche Deckfolien vorzugsweise nur auf der Außen- oder der Innenseite der Um-

verpackung aufgebracht. Zur effektiven Begrenzung des Feuchtigkeitszutritts ist eine vollflächige Bedeckung bevorzugt.

[0026] Die Vorteile der vollflächigen Bedeckung der Außenseite der Umverpackung bestehen neben einer verbesserten Bedruckbarkeit der Umverpackungsoberfläche in der Vermeidung des Wasserzutritts in das Cellulosebasierte Verpackungsmaterial, wodurch beispielsweise die Bildung oberflächlicher Wasserflecken oder das Aufquellen der Umverpackung vermieden werden.

[0027] Die vollflächige Bedeckung der Innenseite der Umverpackung hat sich überraschender Weise als vorteilhaft für die Haftung unverpackter Waschmittelformkörper, insbesondere unverpackter Waschmitteltabletten erwiesen. Bei einer Kombination aus unverpacktem Formkörper und innenseitiger Bedeckung der die Umverpackung bildenden Pappe mit einer wasserunlöslichen Deckfolie erhöht sich die Tablettenhaftung 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] Ein wesentliches Merkmal der erfindungsgemäßen Waschmittelangebotsform 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.-% bis 99 Vol.-%, vorzugsweise 92 Vol.-% bis 99 Vol.-%. Als "Füllgrad" wird jener Anteil des Innenvolumens der Umverpackung bezeichnet, der durch die in der Umverpackung befindlichen Waschmittelformkörper eingenommen wird.

[0031] Ein wesentlicher Bestandteil der erfindungsgemäßen Waschmittelangebotsform 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 Tablettiervorgangs.

[0032] 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 Desintegration in der Waschflotte in der Regel durch eine vergleichsweise geringe Härte 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.

[0033] Aufgrund ihrer Herstellbarkeit und ihrer Entnahmeeigenschaften 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.

[0034] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Waschmittelformkörper als Tabletten vorliegen oder Tabletten umfassen.

[0035] 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.

[0036] Die Dichte bevorzugter Waschmittelformkörper beträgt $1,1 \text{ g/cm}^3$ bis $1,5 \text{ g/cm}^3$, vorzugsweise $1,15 \text{ g/cm}^3$ bis $1,3 \text{ g/cm}^3$. Als Konsequenz der hohen Formkörperdichte und des hohen Füllgrades weisen die erfindungsgemäßen Waschmittelangebotsformen vergleichsweise hohe Dichten, beispielsweise Dichten im Bereich von $0,9 \text{ g/cm}^3$ bis $1,4 \text{ g/cm}^3$, vorzugsweise im Bereich von $1,05 \text{ g/cm}^3$ bis $1,3 \text{ g/cm}^3$ auf.

[0037] Bevorzugte Waschmittelformkörper weisen eine raue Oberseite oder eine raue Unterseite auf, deren mittlere Rauheit von $25 \mu\text{m}$ bis $1000 \mu\text{m}$, vorzugsweise von $50 \mu\text{m}$ bis $800 \mu\text{m}$ beträgt. Die Rauheit beschreibt die Abweichung einer realen Oberfläche von einer ideal glatten Oberfläche und wird beispielsweise mittels konfokaler Laserscanning Mikroskopie bestimmt.

[0038] 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.

[0039] Zur Verbesserung der Formkörperintegrität

können die Waschmittelformkörper eine Folienverpackung aufweisen, wobei es besonders bevorzugt ist, wenn jede der Waschmittelformkörper eine separate Folienverpackung aufweist.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] Zur Erhöhung der Formkörperstabilität und zur Sicherstellung eines ausreichenden Füllgrads in der Umverpackung ist es bevorzugt, die Folienverpackung auf die Waschmittelformkörper aufzuschrumpfen.

[0046] Aus Gründen der nachhaltigen Ausgestaltung der Waschmittellangebotsform kann es angezeigt sein, auf eine Folienverpackung für die Waschmittelformkörper zu verzichten.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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 Waschmittelformkörper in direktem Kontakt steht.

Patentansprüche

1. Waschmittellangebotsform, umfassend

- a) eine Umverpackung in Form einer Faltschachtel aus Pappe, mit einer rechteckigen Bodenfläche, einer Deckelfläche und die Bodenfläche und die Deckelfläche verbindenden Seitenwänden, **gekennzeichnet durch**
- b) quaderförmige Waschmittelformkörper, wobei

- i) die Umverpackung einen Füllgrad von 85 Vol.-% bis 99 Vol.-% aufweist und
- ii) die zur Herstellung der Faltschachtel eingesetzte Pappe einen COBB Wert unterhalb von 30 g/m² aufweist.

2. Waschmittellangebotsform nach Anspruch 1, wobei

die Waschmittelformkörper eine raue Oberseite oder eine raue Unterseite aufweisen, deren mittlere Rauheit von 25 μm bis 1000 μm , vorzugsweise von 50 μm bis 800 μm beträgt.

3. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Umverpackung einen Füllgrad von 88 Vol.-% bis 99 Vol.-%, vorzugsweise von 92 Vol.-% bis 99 Vol.-% aufweist.

4. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die zur Herstellung der Faltschachtel eingesetzte Pappe einen COBB Wert unterhalb von 25 g/m², vorzugsweise unterhalb von 20 g/m² aufweist.

5. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Umverpackung eine biologisch abbaubare hydrophobierende Beschichtung oder Imprägnierung aufweist.

6. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Umverpackung eine biologisch abbaubare hydrophobierende Beschichtung oder Imprägnierung aufweist, welche eine Substanz aus der Gruppe der pflanzlichen Öle, pflanzlichen oder tierischen Wachse, Lignin und Ligninderivate, Cellulosen und Cellulosederivate, Polymilchsäure und Polymilchsäurederivate umfasst.

7. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelformkörper eine Folienverpackung aufweisen.

8. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei jeder der Waschmittelformkörper eine separate Folienverpackung aufweist.

9. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelformkörper eine Folienverpackung aus einem wasserlöslichen Folienmaterial aufweisen.

10. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelformkörper eine Folienverpackung aufweisen, welche zu mindestens 40 Gew.-%, vorzugsweise zu mindestens 60 Gew.-% und insbesondere zu mindestens 80 Gew.-% aus Polyvinylalkohol besteht.

Claims

1. Detergent supply form comprising

a) an outer packaging in the form of a folding box made of cardboard, with a rectangular base surface, a lid surface and side walls connecting

the base surface and the lid surface, **characterized by**

b) cuboid detergent molds, wherein

- i) the outer packaging has a filling degree of 85% by volume to 99% by volume and
ii) the cardboard used to manufacture the folding box has a COBB value of less than 30 g/m².

2. Detergent supply form according to claim 1, wherein the detergent molds have a rough upper surface or a rough lower surface, the average roughness of which is from 25 μm to 1000 μm , preferably from 50 μm to 800 μm .

3. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the outer packaging has a filling degree of 88% by volume to 99% by volume, preferably from 92% by volume to 99% by volume.

4. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the cardboard used to manufacture the folding box has a COBB value of less than 25 g/m², preferably less than 20 g/m².

5. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the outer packaging has a biodegradable hydrophobic coating or impregnation.

6. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the outer packaging has a biodegradable hydrophobic coating or impregnation which comprises a substance from the group of vegetable oils, vegetable or animal waxes, lignin and lignin derivatives, celluloses and cellulose derivatives, polylactic acid, and polylactic acid derivatives.

7. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the detergent molds have a film packaging.

8. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein each of the detergent moldshas a separate film packaging.

9. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the detergent moldshave a film packaging made of a water-soluble film material.

10. Detergent supply form according to one of the previous claims, wherein the detergent molds have a film packaging which consists of at least 40 wt.%, preferably at least 60 wt.%, and in particular at least 80 wt.% polyvinyl alcohol.

Revendications

1. Forme de l'offre de lessive, comprenant

- a) un suremballage sous forme d'une boîte pliante en carton, avec une surface de fond rectangulaire, une surface de couvercle et des parois latérales reliant la surface de fond et la surface de couvercle, **caractérisée par**
 b) des corps de forme parallélépipédique contenant le produit détergent, dans laquelle

- i) le suremballage présente un degré de remplissage compris entre 85 % et 99 % en volume et
 ii) le carton utilisé pour la fabrication de la boîte pliante présente une valeur COBB inférieure à 30 g/m².

2. Forme de l'offre de lessive selon la revendication 1, les corps moulés de détergent présentant une face supérieure rugueuse ou une face inférieure rugueuse dont la rugosité moyenne est comprise entre 25 µm et 1000 µm, de préférence entre 50 µm et 800 µm.

3. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, le suremballage présentant un taux de remplissage compris entre 88 % et 99 % en volume, de préférence entre 92 % et 99 % en volume.

4. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, le carton utilisé pour la fabrication de la boîte pliante présentant une valeur COBB inférieure à 25 g/m², de préférence inférieure à 20 g/m².

5. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'emballage extérieur présente un revêtement ou une imprégnation hydrophobe biodégradable.

6. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'emballage extérieur présente un revêtement ou une imprégnation hydrophobe biodégradable qui comprend une substance choisie dans le groupe des huiles végétales, des cires végétales ou animales, de la lignine et des dérivés de lignine, de la cellulose et des dérivés de cellulose, acide polylactique et dérivés de l'acide polylactique.

7. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les corps moulés de détergent comportent un emballage en film.

8. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications

précédentes, dans laquelle chacun des corps moulés de détergent comporte un emballage en film séparé.

9. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les corps moulés de détergent comportent un emballage en film constitué d'un matériau en film soluble dans l'eau.

10. Forme de l'offre de lessive selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les pastilles de détergent sont conditionnées dans un emballage en film composé d'au moins 40 % en poids, de préférence d'au moins 60 % en poids et en particulier d'au moins 80 % en poids d'alcool polyvinylique.

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 **[0006]**
- DE 10018003 A1 **[0007]**
- WO 2004046297 A1 **[0008]**
- DE 10062582 A1 **[0009]**