

(19)



(11)

EP 4 053 040 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2022 Patentblatt 2022/36

(21) Anmeldenummer: **21160373.3**

(22) Anmeldetag: **03.03.2021**

(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)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 75/002; B65D 77/02; B65D 85/54;
C11D 17/0047; C11D 17/0073

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **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)

(54) **WASCHMITTELANGEBOTSFORM**

(57) Waschmittelangebotsform, umfassend
a) eine Umverpackung in Form einer Faltschachtel aus
Pappe, mit einer Bodenfläche, einer Deckelfläche und
die Bodenfläche und die Deckelfläche verbindenden Sei-
tenwänden,

b) quaderförmige Waschmittelformkörper, wobei
i) die Umverpackung einen Füllgrad von 85 Vol.-% bis
99 Vol.-% aufweist und
ii) die zur Herstellung der Faltschachtel eingesetzte Pap-
pe einen COBB Wert unterhalb von 30 g/m² aufweist.

EP 4 053 040 A1

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 Reinigungsverfahrens 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] 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.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgaben eignet sich eine Waschmittelangebotsform, umfassend

- a) eine Umverpackung in Form einer Faltschachtel aus Pappe, mit einer Bodenfläche, einer Deckelfläche und die Bodenfläche und die Deckelfläche verbindenden Seitenwänden,
- 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.

[0008] 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.

[0009] 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 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.

[0010] Zur Erzielung des hohen Füllgrads hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Umverpackung eine eckige Bodenfläche, vorzugsweise eine viereckige Bodenfläche, ganz besonders bevorzugt 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.

[0011] 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.

[0012] Aus Gründen der Nachhaltigkeit werden zur Herstellung der Umverpackung recycelte und/oder recycelbare Materialien bevorzugt. Vorzugsweise basieren die Verpackungsmaterialien auf nachwachsenden Rohstoffen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Verpackungsmaterialien auf Basis von Zellstoff und Altpapier.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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 Sei-

tenwand 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 Waschmittelanbotsformen, bei denen alle Seitenwände der Umverpackung Hohlvolumen aufweisen, welche mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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 Waschmittelanbotsformen 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Die vollflächige Bedeckung der Innenseite der Umverpackung hat sich überraschender Weise als vorteilhaft für die Haftung unverpackter Waschmittelformkörper, insbesondere unverpackter Waschmittelltabletten 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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 Zusam-

mensetzung in eine Gussform und anschließendem Aushärten der flüssigen Zusammensetzung oder durch Verpressen eines teilchenförmigen Vorgemisches, beispielsweise im Rahmen eines Tablettierverfahrens.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Waschmittelformkörper als Tabletten vorliegen oder Tabletten umfassen.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] Bevorzugte Waschmittelformkörper weisen eine raue Oberseite oder eine raue Unterseite auf, deren mittlere Rauheit von $25 \text{ }\mu\text{m}$ bis $1000 \text{ }\mu\text{m}$, vorzugsweise von $50 \text{ }\mu\text{m}$ bis $800 \text{ }\mu\text{m}$ beträgt. Die Rauheit beschreibt die Abweichung einer realen Oberfläche von einer ideal glatten Oberfläche und wird beispielsweise mittels konfokaler Laserscanning Mikroskopie bestimmt.

[0034] 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.

[0035] Zur Verbesserung der Formkörperintegrität können die Waschmittelformkörper eine Folienverpa-

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

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] Die Herstellung der Polyvinylalkohol und Polyvinylalkoholpolymere schließt in der Regel die Hydrolyse intermediären Polyvinylacetats ein. Bevorzugte Polyvinylalkohole und Polyvinylalkoholpolymere 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] Zur Erhöhung der Formkörperstabilität und zur Sicherstellung eines ausreichenden Füllgrads in der Umverpackung ist es bevorzugt, die Folienverpackung auf die Waschmittelformkörper aufzuschumpfen.

[0042] Aus Gründen der nachhaltigen Ausgestaltung der Waschmittellangebotsform kann es angezeigt sein, auf eine Folienverpackung für die Waschmittelformkörper zu verzichten.

[0043] Tatsächlich haben sich die Waschmittelformkörper in den erfindungsgemäßen Waschmittellangebotsformen als unerwartet stabil erwiesen. Dies gilt insbesondere auch für Waschmitteltabletten, welche aufgrund ihrer Hygroskopizität, beispielsweise aufgrund der Integration von Tablettensprengmitteln tendenziell zu einer verminderten Transport- und Lagerstabilität neigen.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] Zusammenfassend werden durch diese Anmeldung u.a. die folgenden Gegenstände bereitgestellt:

1. Waschmittellangebotsform, umfassend

- a) eine Umverpackung in Form einer Faltschachtel aus Pappe, mit einer Bodenfläche, einer Deckelfläche und die Bodenfläche und die Deckelfläche verbindenden Seitenwänden,
- 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 Punkt 1, wobei die Umverpackung eine flache Bodenfläche aufweist, deren größte Diagonale größer ist als die Höhe der Umverpackung.

3. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung flache Bodenfläche aufweist, deren größte Diagonale mehr als das Doppelte, vorzugsweise mehr als das Vierfache der Höhe der Umverpackung beträgt.

4. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung eine eckige Bodenfläche, vorzugsweise eine viereckige Bodenfläche, ganz besonders bevorzugt eine rechteckige Bodenfläche aufweist.

5. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung eine zur Bodenfläche planparallele Deckelfläche aufweist.

6. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung eine Quaderform aufweist.

7. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung wiederver-schließbar ist.

8. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelformkörper ein Gewicht von 14g bis 42g, vorzugsweise von 20g bis 38g, insbesondere von 24g bis 34g aufweisen.

9. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelformkörper als Tabletten vorliegen oder Tabletten umfassen.

10. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelformkörper eine flache Unterseite aufweisen, deren größte Diagonale mehr als das Doppelte, vorzugsweise mehr als das Vierfache der Höhe der Waschmittelformkörper beträgt.

11. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, umfassend quaderförmige Waschmittelttabletten mit einer Unterseite, einer Oberseite und einer die Unterseite und die Oberseite verbindenden Mantelflächen, wobei die die Unterseite und die Oberseite begrenzenden Kanten gefast sind.

12. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, umfassend quaderförmige Waschmittelttabletten mit einer Unterseite, einer Oberseite und einer die Unterseite und die Oberseite verbindenden Mantelflächen, wobei die die Unterseiten und die Oberseiten verbindenden Kanten der Mantelflächen abgerundet sind.

13. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelanbetsform wenigstens zehn, vorzugsweise wenigstens

zwanzig, besonders bevorzugt wenigstens dreißig Waschmittelformkörper umfasst, welche in der Umverpackung sortiert angeordnet sind.

14. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelanbetsform wenigstens zehn, vorzugsweise wenigstens zwanzig, besonders bevorzugt wenigstens dreißig Waschmittelformkörper umfasst, welche in der Umverpackung derart sortiert angeordnet sind, dass jeder der Waschmittelformkörper zu wenigstens drei weiteren Formkörpern in direktem Kontakt steht.

15. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmittelformkörper eine Dichte von 1,1 g/cm³ bis 1,5 g/cm³, vorzugsweise von 1,15 g/cm³ bis 1,3 g/cm³ aufweisen.

16. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, 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.

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

18. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung aus Karton gefertigt ist.

19. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung aus Wellpappe gefertigt ist.

20. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei wenigstens eine der Seitenwände der Umverpackung ein Hohlvolumen aufweist, welches mindestens 10 Vol.-% des Volumens der Seitenwand beträgt.

21. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei wenigstens zwei der Seitenwände der Umverpackung Hohlvolumen aufweisen, welche 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen.

22. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei wenigstens zwei, einander gegenüberliegende Seitenwände der Umverpackung Hohlvolumen aufweisen, welche mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen.

23. Waschmittelanbetsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei alle Seitenwände der Umver-

packung Hohlvolumen aufweisen, welche mindestens 10 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand betragen.

24. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Drehachsen der Waschmodellformkörper, entlang derer diese die geringste Härte aufweisen, orthogonal zu einer Seitenwand der Umverpackung stehen, welche ein Hohlvolumen aufweist, welches mindestens 10 Vol.-% des Volumens der Seitenwand beträgt. 5 10

25. Waschmodellangebotsform nach einem der Punkte 11 bis 14, wobei das Hohlvolumen mindestens 20 Vol.-%, vorzugsweise mindestens 40 Vol.-% des Volumens der jeweiligen Seitenwand beträgt. 15

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

27. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung eine wasserunlösliche Deckfolie, vorzugsweise eine Polyethylen-Deckfolie umfasst. 25

28. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung eine wasserunlösliche Deckfolie, vorzugsweise eine Polyethylen-Deckfolie umfasst, welche die Umverpackung auf ihrer Außenseite, vorzugsweise vollflächig bedeckt. 30

29. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung eine wasserunlösliche Deckfolie, vorzugsweise eine Polyethylen-Deckfolie umfasst, welche die Umverpackung auf ihrer Innenseite vorzugsweise vollflächig bedeckt. 35 40

30. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung keine wasserunlösliche Deckfolie umfasst. 45

31. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Umverpackung eine biologisch abbaubare hydrophobierende Beschichtung oder Imprägnierung aufweist. 50

32. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, 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.

33. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmodellformkörper eine Folienverpackung aufweisen.

34. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei jeder der Waschmodellformkörper eine separate Folienverpackung aufweist.

35. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmodellformkörper eine Folienverpackung aus einem wasserlöslichen Folienmaterial aufweisen.

36. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmodellformkörper eine Folienverpackung aufweisen, welche zu mindestens 40 Gew.-%, vorzugsweise zu mindestens 60 Gew.-% und insbesondere zu mindestens 80 Gew.-% aus Polyvinylalkohol besteht.

37. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmodellformkörper eine Folienverpackung aufweisen, welche auf den Waschmodellformkörper aufgeschrumpft ist.

38. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmodellformkörper keine Folienverpackung aufweisen.

39. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmodellformkörper eine Wasseraufnahme (2 Wochen, 35°C, 80% relative Luftfeuchte) oberhalb 20 mg/g, vorzugsweise oberhalb 30 mg/g aufweisen.

40. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmodellformkörper 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.

41. Waschmodellangebotsform nach einem der vorherigen Punkte, wobei die Waschmodellformkörper ein Desintegrationshilfsmittel, vorzugsweise ein polymeres Desintegrationshilfsmittel, besonders bevorzugt ein Desintegrationshilfsmittel auf Basis von Polyvinylpyrrolidon oder Cellulose enthalten.

Patentansprüche

55 1. Waschmodellangebotsform, umfassend

a) eine Umverpackung in Form einer Faltschachtel aus Pappe, mit einer Bodenfläche, ei-

b) quaderförmige Waschmittelformkörper, wobei

destens 40 Gew.-%, vorzugsweise zu mindestens 60 Gew.-% und insbesondere zu mindestens 80 Gew.-% aus Polyvinylalkohol besteht.

- | | | |
|-----|---|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> 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. | 5
10 |
| 2. | Waschmittelangebotsform 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. | 15 |
| 3. | Waschmittelangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Umverpackung einen Füllgrad von 88 Vol.-% bis 99 Vol.-%, vorzugsweise von 92 Vol.-% bis 99 Vol.-% aufweist. | 20 |
| 4. | Waschmittelangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die zur Herstellung der Faltschachtel eingesetzte Pappe einen COBB Wert unterhalb von 25 g/m ² , vorzugsweise unterhalb von 20 g/m ² aufweist. | 25 |
| 5. | Waschmittelangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Umverpackung eine biologisch abbaubare hydrophobierende Beschichtung oder Imprägnierung aufweist. | 30 |
| 6. | Waschmittelangebotsform 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. | 35
40 |
| 7. | Waschmittelangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelformkörper eine Folienverpackung aufweisen. | 45 |
| 8. | Waschmittelangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei jeder der Waschmittelformkörper eine separate Folienverpackung aufweist. | 50 |
| 9. | Waschmittelangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelformkörper eine Folienverpackung aus einem wasserlöslichen Folienmaterial aufweisen. | 55 |
| 10. | Waschmittelangebotsform nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Waschmittelformkörper eine Folienverpackung aufweisen, welche zu min- | |



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 0373

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 2004/058580 A1 (HENKEL KGAA [DE]; SCHMITT MONIKA [DE] ET AL.) 15. Juli 2004 (2004-07-15) * Seite 9, Zeile 2 - Seite 14, Zeile 7; Abbildungen 1-11 *	1-10	INV. B65D75/00 B65D77/02 B65D85/00 C11D17/00 C11D17/04
Y	DE 100 18 003 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Absatz [0018] - Absatz [0023]; Abbildungen 1-4 *	1-10	
Y	WO 2004/046297 A1 (HENKEL KGAA [DE]; BARTHEL WOLFGANG [DE] ET AL.) 3. Juni 2004 (2004-06-03) * Seite 2, Zeile 19 - Seite 72, Zeile 10; Abbildungen 1a-2e *	1-10	
Y	DE 100 62 582 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 27. Juni 2002 (2002-06-27) * Absatz [0012] - Absatz [0309] *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Juli 2021	Prüfer Lämmel, Gunnar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 16 0373

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-07-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004058580 A1	15-07-2004	AT 339360 T	15-10-2006
		AU 2003293858 A1	22-07-2004
		DE 10261535 A1	15-07-2004
		EP 1575835 A1	21-09-2005
		ES 2271684 T3	16-04-2007
		JP 2006511403 A	06-04-2006
		US 2005241980 A1	03-11-2005
		WO 2004058580 A1	15-07-2004
DE 10018003 A1	18-10-2001	KEINE	
WO 2004046297 A1	03-06-2004	AU 2003302122 A1	15-06-2004
		DE 10254313 A1	09-06-2004
		WO 2004046297 A1	03-06-2004
DE 10062582 A1	27-06-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82