



(11) **EP 3 663 213 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.2020 Patentblatt 2020/24

(51) Int Cl.:
B65B 7/16 (2006.01) B65D 65/46 (2006.01)
B65D 75/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19208230.3**

(22) Anmeldetag: **11.11.2019**

(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)

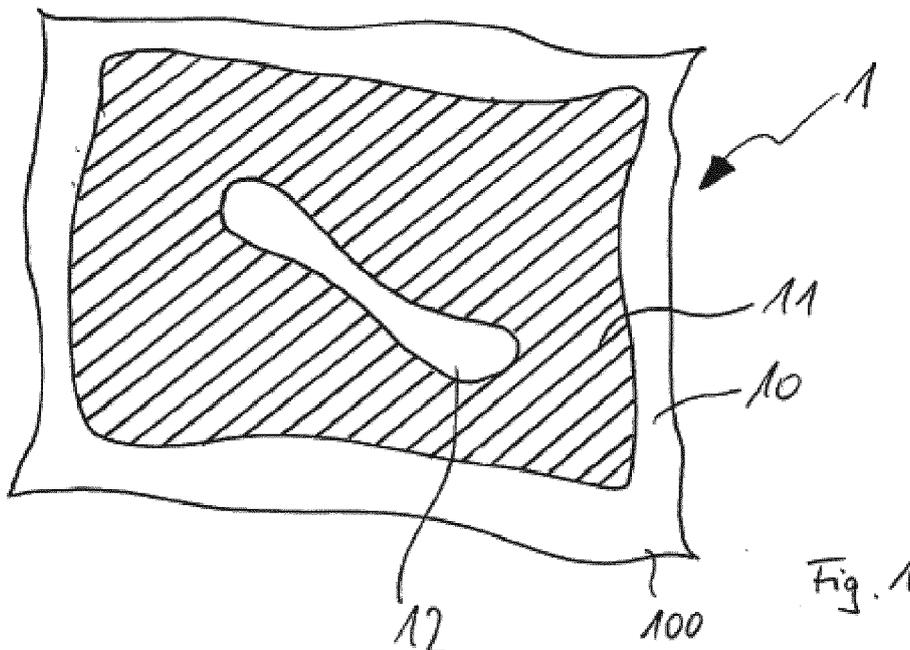
(72) Erfinder:
• **Meier, Frank**
40589 Düsseldorf (DE)
• **Siepmann, Friedhelm**
45136 Essen (DE)
• **Sunder, Matthias**
40593 Düsseldorf (DE)
• **Trebbe, Uwe**
40547 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **04.12.2018 DE 102018220929**

(54) **WASCHMITTELKAPSEL UND VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Waschmittelkapsel (1) mit einer äußeren Hülle (10) auf Basis einer wasserlöslichen Kunststoffolie, die mindestens einen inneren Aufnahmeraum (11) umschließt, in welchem Waschmittel oder Waschmittelkomponenten aufgenommen sind, wobei mindestens ein Aufnahmeraum (11) mindestens

eine bereichsweise eingebrachte Siegelnaht (12) aufweist, die den Aufnahmeraum (11) teilweise, jedoch nicht vollständig unterteilt. Es wird ferner auch ein Verfahren zum Herstellen einer derartigen Waschmittelkapsel angegeben.



EP 3 663 213 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waschmittelkapsel mit einer äußeren Hülle auf Basis einer Kunststoffolie, die mindestens einen inneren Aufnahmeraum umschließt, in welchem Waschmittel oder Waschmittelkomponenten oder Wäschepflegemittel aufgenommen sind.

[0002] Der Begriff Waschmittel umfasst im Sinne der Erfindung beliebige Wasch- und Reinigungsmittelzusammensetzungen, die zum Gebrauch in einer Waschmaschine und/oder einer Geschirrspülmaschine geeignet sind. Unter Waschmitteln sind auch Wäschepflegemittel zu verstehen. Wäschepflegemittelsind beispielsweise Weichspüler bzw. Duftformulierungen, die gegebenenfalls frei oder nahezu frei von waschaktiven Substanzen wie Tensiden sind, aber die Wäsche beduften oder Konditionieren.

[0003] Waschmittel in fester, pulverförmiger und/oder flüssiger Form zur Verwendung in Waschmaschinen und Geschirrspülern werden heute vielfach in vordosierten Portionseinheiten, die im Sinne der Erfindung als Waschmittelkapsel bezeichnet werden, angeboten. Besonders benutzerfreundlich werden diese Waschmittelkapseln durch eine wasserlösliche Verpackung in Form einer äußeren Hülle auf Basis einer Kunststoffolie, mit welcher eine Einzeldosis des Waschmittels unmittelbar in die Maschine gegeben werden kann. Die wasserlösliche äußere Hülle löst sich im Wasser auf und das Waschmittel wird freigesetzt. Auf diese Weise kommt ein Benutzer nicht in Kontakt mit dem Waschmittel, was als sehr vorteilhaft empfunden wird. Derartige Waschmittelkapseln werden beispielsweise in der DE 10 2014 014 767 A1 beschrieben.

[0004] Neben Ein-Kammer-Systemen, bei denen eine Einzeldosis des Waschmittels in einem einzigen, durch die äußere Hülle gebildeten Aufnahmeraum eingeschlossen ist, sind beispielsweise aus der DE 10 2015 204 170 A1 und aus der WO 02/085736 A1 auch Mehr-Kammer-Systeme bekannt, bei denen die äußere Hülle mehrere voneinander getrennte Aufnahmeräume aufweist, die jeweils mit einem Anteil der Waschmitteldosis befüllt sind. Dabei kann es vorgesehen sein, dass alle Aufnahmeräume der als Mehr-Kammer-System ausgeführten Waschmittelkapsel mit der gleichen Waschmittelzusammensetzung befüllt sind, es können aber auch unterschiedliche Komponenten des Waschmittels in unterschiedlichen Aufnahmeräumen eingeschlossen sein.

[0005] Derartige Waschmittelkapseln der vorangehend erläuterten Art stellen einen wachsenden Markt dar. Zur Erzielung eines gewünschten Wirksamkeitslevels kann die Menge der in einer einzelnen Waschmittelkapsel vorgehaltenen Waschmitteldosierung oder deren Einzelkomponenten unterschiedlich ausgeführt werden, zum Beispiel 25 g für Premiumprodukte, 22 g für Mittelklasseprodukte und 20 g für besonders preiswerte Produkte. Dabei genügen jedoch auch die geringeren Dosierungen je nach Markterfordernis, Waschbedingungen und Erwartungen der Verbraucher den zu erzielenden Anforderungen. Eine geringere Waschmitteldosierung innerhalb einer einzelnen Waschmittelkapsel ist von daher aus wirtschaftlicher und überdies auch ökologischer Sicht wünschenswert.

[0006] Andererseits wird aus Gründen der leichten Handhabbarkeit sowie der Produktsicherheit eine Mindestgröße derartiger Waschmittelkapseln gefordert. Zu kleine Waschmittelkapseln können beispielsweise von älteren Personen oder Personen mit eingeschränkter Motorik nur mit Schwierigkeiten gehandhabt werden. Darüber hinaus bergen zu kleine Waschmittelkapseln die Gefahr, dass sie beispielsweise bei versehentlicher oraler Aufnahme zum Beispiel durch Kinder verschluckt werden oder im Hals stecken bleiben können. Sicherheitsfachleute fordern von daher eine Mindestgröße und ein Mindestvolumen für Waschmittelkapseln, um dieser Gefahr wirksam zu begegnen. Hinzu kommt das Problem, dass die Oberfläche der üblicherweise wasserlöslichen äußeren Hülle bei Kontakt mit Flüssigkeiten zunächst klebrig wird, was ein weiteres gesundheitliches Risiko bei oraler Aufnahme darstellt und der Forderung nach einer Mindestgröße und einem Mindestvolumen der Waschmittelkapseln weiteren Nachdruck verleiht, um den vorgenannten Gefahren bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch begegnen zu können.

[0007] Sofern unter Berücksichtigung der geforderten Mindestgröße und des Mindestvolumens die wirtschaftlich wünschenswerte geringere Waschmitteldosierung innerhalb einer einzelnen Waschmittelkapsel eingehalten werden sollen, stehen bislang im Wesentlichen zwei Optionen offen.

[0008] So kann zum einen in eine die geforderte Mindestgröße und das Mindestvolumen erfüllende Standardform einer Waschmittelkapsel eine geringere Dosierung des Waschmittels oder der Waschmittelkomponenten eingefüllt werden, was jedoch aufgrund des demgegenüber überdimensionierten Volumens und der Größe der Waschmittelkapsel eine entsprechend große Luftblase im verbleibenden freien Aufnahmeraum der Waschmittelkapsel hervorruft. Selbst wenn die Gewichtsdeklaration auf der Verpackung und die tatsächliche Füllmenge korrekt ausgewiesen werden, rufen derartige große Luftblasen in der Waschmittelkapsel einen negativen Eindruck beim Verbraucher hervor, da sie eine zu geringe Füllung suggerieren.

[0009] Zum anderen kann die gesamte Dimensionierung der Waschmittelkapsel verändert werden, sodass eine große Oberfläche bei einer eher flach ausgeführten Waschmittelkapsel erhalten wird. Derartige flach ausgeführte großflächige Waschmittelkapsel verhindern zwar das Risiko eines ungewollten Verschluckens, werden aber vom Verbraucher nicht im gewünschten Maße akzeptiert.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Waschmittelkapsel der eingangs genannten Art sowie ein Verfahren zu deren Herstellung vorzuschlagen, die auch bei reduzierter Dosierung des im Aufnahmeraum aufgenommenen Wasch-

mittels oder der Waschmittelkomponenten eine der räumlichen Ausdehnung der bisher am Markt etablierten Waschmittelkapsel ähnliche Ausdehnung aufweisen, wobei jedoch übermäßige Ausbildung von Luftblasen im Aufnahme­raum verhindert wird, wobei die Herstellung möglichst unter Nutzung bestehender Anlagen mit geringem Aufwand durchführbar sein soll.

5 **[0011]** Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäß die Ausgestaltung einer Waschmittelkapsel gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

10 **[0013]** Die erfindungsgemäße Lösung sieht vor, dass mindestens ein Aufnahme­raum der Waschmittelkapsel mindestens eine bereichsweise eingebrachte Siegelnaht aufweist, die den Aufnahme­raum teilweise, jedoch nicht vollständig unterteilt. Diese innenliegende Siegelnaht ist so ausgestaltet dass sie entweder kontaktfrei zu einem umlaufenden Rand , welcher den Aufnahme­raum definiert und welcher vorzugsweise eine im Wesentlichen konstante Breite aufweist, ist, oder dass bei Kontakt mit diesem umlaufenden Rand kein geschlossenes Volumen in Form einer zusätzlichen Kammer entsteht. Ein einzelner Kontakt der eingebrachten Siegelnaht mit diesem umlaufenden Rand ist somit also möglich. In diesem Fall würde die innenliegende Siegelnaht sich von dem umlaufenden Rand ins Innere des Aufnahme­raums erstrecken.

15 **[0014]** Es wurde überraschend festgestellt, dass durch eine einfache Manipulation der üblichen Kapselform und der entsprechenden Formnerster Waschmittelkapsel hergestellt werden können, die ein signifikant verringertes Füllvolumen aufweisen, jedoch immer noch über ausreichende Größe und Gesamtvolumen der Waschmittelkapsel verfügen, um den Anforderungen an leichte Handhabung und Produktsicherheit zu genügen.

20 **[0015]** Darüber hinaus weisen die erfindungsgemäß ausgestalteten Waschmittelkapseln eine vom Verbraucher als ansprechend und modern aufgefasste Gestalt auf, was in einer entsprechend guten Marktakzeptanz resultiert.

[0016] Sofern die erfindungsgemäße Waschmittelkapsel lediglich über einen einzigen inneren Aufnahme­raum verfügt, was auch als Mono-Pouch bezeichnet wird, wird dieser Aufnahme­raum erfindungsgemäß mit mindestens einer bereichsweise eingebrachten Siegelnaht versehen.

25 **[0017]** Sofern alternativ die erfindungsgemäße Waschmittelkapsel über mehrere, beispielsweise zwei bis vier derartige diskrete, d.h. voneinander getrennte Aufnahme­räume verfügt, können ein einzelner, mehrere oder alle Aufnahme­räume jeweils mit mindestens einer erfindungsgemäßen Siegelnaht versehen werden.

[0018] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Waschmittelkapsel umfasst lediglich einen Aufnahme­raum mit einer bereichsweise eingebrachten Siegelnaht.

30 **[0019]** Die erfindungsgemäß eingebrachte Siegelnaht unterteilt den Aufnahme­raum lediglich teilweise, d. h. gerade nicht in vollständiger Weise, was eine Unterteilung in weitere Aufnahme­räume zur Folge hätte, sondern lediglich so weit, dass der ursprünglich vorhandene Aufnahme­raum in seinem Volumen eingeschränkt wird, jedoch nach wie vor alle Bereiche des Aufnahme­raumes miteinander kommunizieren und gemeinsam der Aufnahme des vorgesehenen Waschmittels oder der Waschmittelkomponente dienen.

35 **[0020]** Nach einem Vorschlag der Erfindung kann dazu die Siegelnaht ausgehend vom Umfang der äußeren Hülle in den Aufnahme­raum hineinragen und ist insoweit teilweise vom Aufnahme­raum umgeben, der nach Art eines C, S, Z oder U die Siegelnaht umgibt. Dementsprechend wird auch das in den Aufnahme­raum eingefüllte Waschmittel oder die Waschmittelkomponente angeordnet.

40 **[0021]** Nach einem alternativen Vorschlag der Erfindung ist die Siegelnaht vollständig vom Aufnahme­raum umgeben, der sich sodann in der Aufsicht von oben etwa ringförmig um die vorzugsweise zentral eingebrachte Siegelnaht erstreckt und auch das in den Aufnahme­raum eingefüllte Waschmittel oder die Waschmittelkomponente dementsprechend angeordnet ist.

45 **[0022]** Wesentlich ist, dass durch die eingebrachte Siegelnaht das ursprünglich vorhandene Volumen des an sich für das eindosierte Waschmittel oder die Waschmittelkomponente zu groß dimensionierten Aufnahme­raumes der erfindungsgemäßen Waschmittelkapsel im Bereich der Siegelnaht so weit verringert wird, dass eine Luftblase im Aufnahme­raum minimiert oder idealerweise vollständig eliminiert wird.

[0023] Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann die äußere Hülle der erfindungsgemäßen Waschmittelkapsel von zwei randseitig sowie im Bereich der mindestens einen Siegelnaht miteinander verbundenen Folienlagen gebildet werden. Die Verbindung kann beispielsweise durch Verpressen und/oder Verschweißen bewirkt werden.

50 **[0024]** Wie bereits eingangs erwähnt, ist die Kunststoffolie zur Bildung der äußeren Hülle vorzugsweise wasserlöslich ausgebildet, indem sie beispielsweise auf Basis von Polyvinylalkohol (PVA) gebildet ist. Die einsetzbaren Folien bestehen in der Regel aus Polyvinylalkohol-Copolymeren mit entsprechenden Zuschlagstoffen wie Weichmachern, Tensiden, Bitterstoffen oder Salzen.

55 **[0025]** Eine solche Kunststoffolie kann beispielsweise im Gießverfahren (Solvent-Casting) oder Blas-Extrusionsverfahren hergestellt werden. Die Kunststoffolie kann ferner ein- oder mehrschichtig, beispielsweise zweischichtig ausgebildet sein. Die Folie kann optional innenliegend oder außenliegend bedruckt oder dekoriert sein, beispielsweise mit Verbraucherhinweisen und Piktogrammen. Der Druck kann mehrfarbig sein und es können wasserlösliche oder wasserunlösliche Druckfarben verwendet werden.

[0026] Die Gestaltung und Dimensionierung der erfindungsgemäß vorgesehenen mindestens einen Siegelnaht der Waschmittelkapsel unterliegt keinen generellen Beschränkungen und kann vom Fachmann gemäß den zu erfüllenden Zielvorgaben festgelegt werden. Im Sinne der Erfindung wird es jedoch als vorteilhaft erachtet, wenn die Siegelnaht eine Breite von etwa 0,5-5 mm aufweist, vorzugsweise 1 bis 5 mm, weiter bevorzugt 0,5 bis 3 mm, oder auch mehr als 5 mm oder mehr als 1 cm. Die Siegelnaht kann geradlinig, zum Beispiel nach Art eines Trennsteges oder auch in einer beliebigen Freiform ausgeführt sein. Beispielsweise kann die Siegelnaht u-förmig, v-förmig, dreieckig oder kreisförmig ausgebildet sein. Beispielsweise kann diese Freiform Abmessungen von bis zu 25 x 25 mm oder im Falle der Kreisform Durchmesser bis 25 mm haben, oder bevorzugt Abmessungen von bis zu 10x10 mm, oder im Falle der Kreisform bis 10 mm haben. Größere oder längliche Siegelnähte sind aber auch denkbar. In jedem Fall umschließt die Siegelnaht keine mit Waschmittel gefüllte Kavität, sondern ist nur von einer solchen umgeben.

[0027] Die folgende Tabelle veranschaulicht einen Vorteil der vorliegenden Erfindung. Eine Waschmittelkapsel W1 des Standes der Technik hat eine Grundfläche (Länge L mal Breite B) von 2,3 cm x 3,1 cm und eine Höhe H von 2,0 cm, gemessen ohne den lateral überstehenden versiegelten Rand. Aufgrund der geringen Breite von 3,1 cm und Länge von 2,3 cm ist sowohl die Handhabbarkeit verringert als auch die Gefahr des Verschluckens erhöht. Eine weitere Waschmittelkapsel W2 des Standes der Technik löst dieses Problem mittels einer erhöhten Länge und Breite. Allerdings muss dadurch erheblich mehr Waschmittel oder Luft eingefüllt werden, was nachteilhafterweise den Fertigungsaufwand und das Lagervolumen erhöht. Die erfindungsgemäße Waschmittelkapsel W3 besitzt ebenfalls eine erhöhte Länge und Breite, weist aber auch nur ein geringes Innenvolumen auf, vermeidet also alle vorgenannten Nachteile.

	W1 (SdT)	W2 (SdT)	W3 (erfindungsgemäß)
Innenmaße L x B x H	2,3 cm x 3,1 cm x 2,0 cm	2,8 cm x 3,7 cm x 2,0 cm	2,8 cm x 3,7 cm x 1,3 cm
Befüllbares Volumen	6,5 ml	10 ml	6,5 ml

[0028] Ein Verfahren zum Herstellen einer erfindungsgemäßen Waschmittelkapsel sieht vor, dass in einem ersten Schritt eine Lage einer Kunststoffolie auf eine Kavität geführt wird, welche einen Rand und eine innere Erhebung zur Ausbildung der Siegelnaht aufweist. In einem weiteren Schritt wird die Kunststoffolie in die mindestens eine Kavität - vorzugsweise unter Erwärmung und gegebenenfalls durch Druckluft unterstützt - tiefgezogen oder vakuumverformt, so dass die Folie innenliegend eine Erhebung aufweist. Die Erhebung hat vorzugsweise die gleiche Höhe wie der Rand, gemessen vom Boden der Kavität. Anschließend wird Waschmittel oder es werden Waschmittelkomponenten maximal bis zur Höhe der Erhebung in die mit der Kunststoffolie ausgekleidete Kavität gefüllt, so dass die Oberseite der Erhebung, die vorzugsweise eben ausgebildet ist, frei von Waschmittel oder Waschmittelkomponenten ist. Anschließend wird die Kavität durch Auflegen einer weiteren Folie verschlossen, und es wird die weitere Folie randseitig und auf der Erhebung mit der Kunststoffolie verschweißt. Durch das Verschweißen der Kunststoffolie und der weiteren Folie auf der Erhebung wird die Siegelnaht herausgebildet.

[0029] Ein weiteres Verfahren zum Herstellen der erfindungsgemäßen Waschmittelkapsel greift zur leichten Umsetzung und Implementierung auf vorhandener Anlagentechnik darauf zurück, dass in einem ersten Schritt eine Lage der Kunststoffolie auf mindestens eine Kavität eingelegt wird, welche keine innere Erhebung zur Ausbildung der Siegelnaht aufweist. In einem weiteren Schritt wird die Kunststoffolie in die mindestens eine Kavität - vorzugsweise unter Erwärmung und gegebenenfalls durch Druckluft unterstützt - tiefgezogen oder vakuumverformt, so dass die Folie die Kontur der Kavität annimmt. Anschließend wird Waschmittel oder es werden Waschmittelkomponenten in die mit der Kunststoffolie ausgekleidete Kavität gefüllt. Anschließend wird die Kavität durch Auflegen einer weiteren Folie verschlossen, und es wird die weitere Folie randseitig mit der Kunststoffolie verschweißt. Vor oder nach diesem Verschweißen wird durch Anpressen der beiden Folie das Waschmittel oder die Waschmittelkomponenten zwischen den Folien verdrängt und in diesem Bereich durch Verschweißen die Siegelnaht herausgebildet. Insbesondere wenn beim Einbringen der Siegelnaht durch die stattfindende Verdrängung des im auszubildenden Aufnahmeraum eingefüllten Waschmittels oder der Waschmittelkomponente Luftvolumina verdrängt werden, ist es vorteilhaft, das Anpressen zur Herausbildung der Siegelnaht zeitlich vor dem Verschweißen des Randes durchzuführen, damit die verdrängte Luft über die - noch nicht verbundenen - Randbereiche entweichen kann.

[0030] Die Verbindung der Lagen der Kunststoffolie zur Ausbildung der Randbereiche und/oder der Siegelnaht der erfindungsgemäßen Waschmittelkapsel kann beispielsweise unter Einwirkung von Wasser und Druck oder unter Einwirkung von Wasser, Druck und Erwärmung unterhalb einer Temperatur von etwa 95 °C oder unter ausschließlicher Einwirkung von Temperaturen oberhalb von 90 °C bewirkt werden. Die entstehenden flanschartigen Randbereiche können beispielsweise durch einen anschließenden Laserschnitt oder Ausstanzen oder Scheiden entfernt werden.

[0031] Weitere Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Waschmittelkapsel;

Figur 2 die Waschmittelkapsel gemäß Figur 1 in perspektivischer Darstellung.

5 **[0032]** Aus den Figuren ist eine global mit Bezugszeichen 1 gekennzeichnete Waschmittelkapsel ersichtlich, welche eine äußere Hülle 10 auf Basis einer wasserlöslichen Kunststoffolie, zum Beispiel aus Polyvinylalkohol aufweist.

[0033] Die äußere Hülle 10 umschließt einen inneren Aufnahmeraum 11, der allseits geschlossen ist und in welchem ein beispielsweise flüssiges oder gelartiges Waschmittel in einer für einen einzelnen Waschvorgang ausreichenden Dosierung von beispielsweise 20 g aufgenommen ist.

10 **[0034]** Wenn eine solche Waschmittelkapsel 1 gemeinsam mit der zu waschenden Wäsche in eine Waschmaschine gegeben wird, löst sich bei Kontakt mit dem Waschwasser die äußere Hülle 10 aus der wasserlöslichen Kunststoffolie auf und gibt das im Aufnahmeraum 11 vorgehaltene Waschmittel in der gewünschten Dosierung frei.

[0035] Um der Waschmittelkapsel 1 eine für eine leichte Handhabbarkeit und gute Verbraucherakzeptanz geeignete Größe zu verleihen, die gleichzeitig auch dem Risiko eines ungewollten oralen Aufnehmens oder gar Verschluckens entgegenwirkt, sind die Abmessungen der Waschmittelkapsel 1 in Bezug auf die eingefüllte Dosierung des Waschmittels im Aufnahmeraum 11 an sich zu groß gewählt. Das Volumen des inneren Aufnahmeraum 11 wird jedoch durch eine bereichsweise in den Aufnahmeraum 11 eingebrachte Siegelnaht 12, die vollständig vom Aufnahmeraum 11 und dem darin aufgenommenen Waschmittel umgeben ist, so weit reduziert, dass im Aufnahmeraum 11 neben dem eingeführten Waschmittel keine Luftblase vorhanden ist.

20 **[0036]** Die äußere Hülle 10 wird gebildet, indem in nicht näher dargestellter Weise eine untere und eine obere Lage der Kunststoffolie unter Einschluss des dosierten Waschmittels randseitig miteinander verbunden werden, zum Beispiel durch Einwirkung von Temperaturen oberhalb 95 °C thermisch verschweißt werden. Hierbei bildet sich ein flanschförmig umlaufender Randbereich 100 aus, der gegebenenfalls mittels Stanzen oder Laserbeschnitt entfernt werden kann.

[0037] Gleichermaßen sind auch die beiden Lagen der Kunststoffolie im Bereich der eingebrachten Siegelnaht 12 unmittelbar aufeinander zur Anlage gebracht und miteinander verbunden, beispielsweise thermisch verschweißt, sodass das im Aufnahmeraum 11 eingefüllte Waschmittel im Bereich der Siegelnaht 12 verdrängt ist.

25 **[0038]** Anstelle eines rein thermisch bewirkten Verschweißens können die beiden Lagen der Kunststoffolie auch durch Einwirkung von Wasser, Druck und Temperaturen unterhalb von 95 °C oder durch Einwirkung von Wasser und Druck miteinander verbunden werden.

30 **[0039]** Es versteht sich, dass die Größe, Dimensionierung und Gestaltung der Siegelnaht 12 vom Fachmann anhand der Gegebenheiten frei gewählt werden kann, sofern sichergestellt ist, dass durch Einbringung der Siegelnaht 12 der Aufnahmeraum 11 nicht in zwei vollständig voneinander getrennte Teilräume unterteilt wird. Dazu muss zumindest ein freies Ende der Siegelnaht 12 teilweise von dem Aufnahmeraum 11 umgeben sein oder wie im dargestellten Ausführungsbeispiel vollständig vom Aufnahmeraum 11 umgeben sein.

35 **[0040]** Zur Umrüstung bereits vorhandener Anlagen zur Herstellung von Waschmittelkapseln ist es je nach Herstellungsverfahren gegebenenfalls lediglich erforderlich, mindestens eine Erhebung zur Ausbildung der Siegelnaht 12 in den Formkavitäten anzuordnen.

40 **[0041]** Die vorangehend erläuterte Waschmittelkapsel 1 kann somit beispielsweise eine Dosierung von 20 g des Waschmittels im Aufnahmeraum 11 vorhalten, von den Außenabmessungen aber einer Waschmittelkapsel 1 für die Aufnahme von 24 g des Waschmittels entsprechen, wobei durch Einbringung der Siegelnaht 12 eine ansonsten unweigerlich vorhandenen Luftblase im Aufnahmeraum 11 weitgehend vermieden wird.

Bezugszeichenliste:

45 **[0042]**

- 1 Waschmittelkapsel
- 10 äußere Hülle
- 11 Aufnahmeraum
- 50 12 Siegelnaht
- 100 flanschförmiger Randbereich

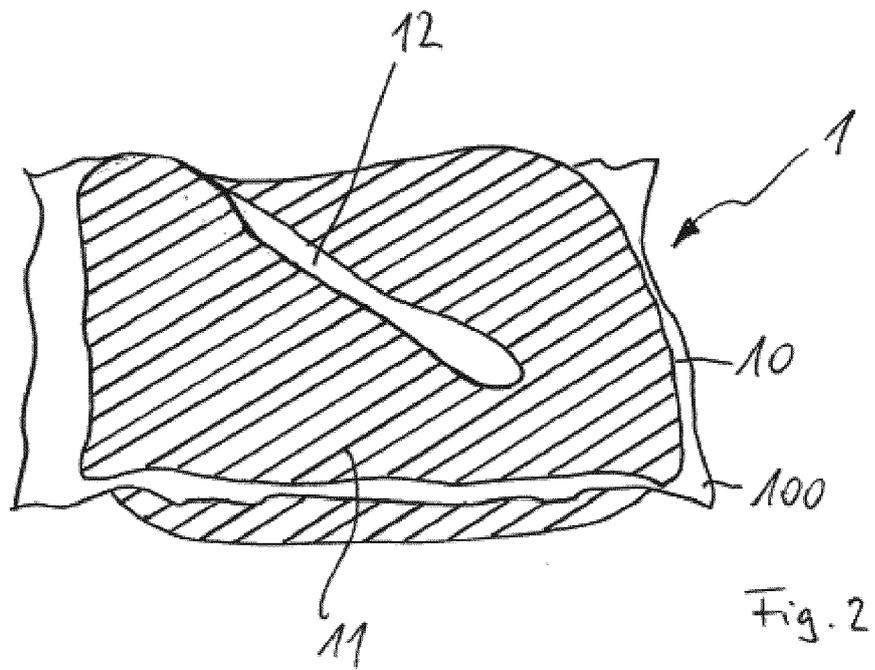
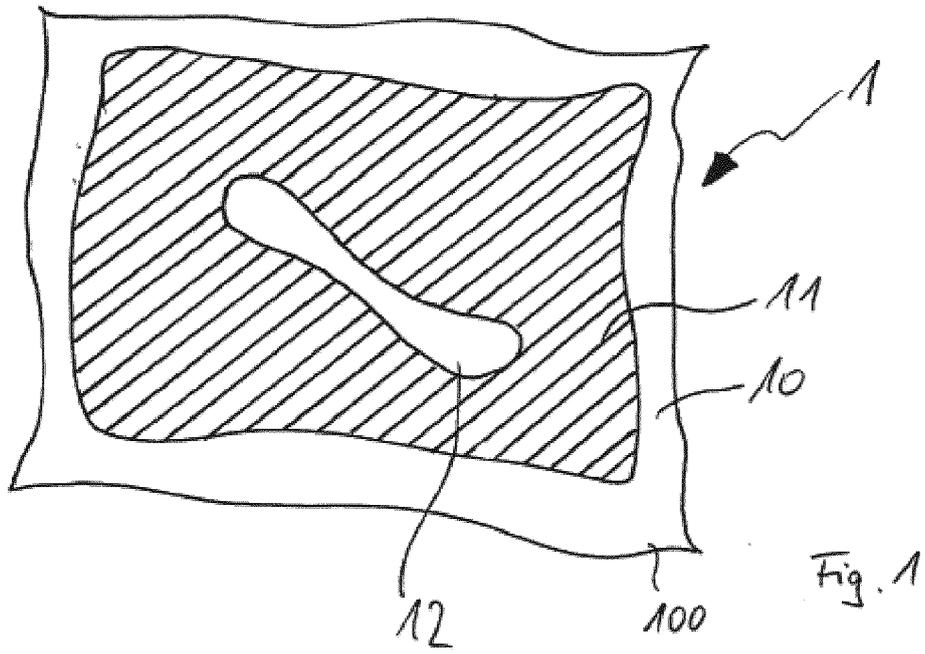
Patentansprüche

55 1. Waschmittelkapsel (1) mit einer äußeren Hülle (10) auf Basis einer Kunststoffolie, die mindestens einen inneren Aufnahmeraum (11) umschließt, in welchem Waschmittel oder Waschmittelkomponenten aufgenommen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Aufnahmeraum (11) mindestens eine bereichsweise eingebrachte

EP 3 663 213 A1

Siegelnaht (12) aufweist, die den Aufnahmeraum (11) teilweise, jedoch nicht vollständig unterteilt.

- 5
2. Waschmittelkapsel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelnaht (12) ausgehend vom Umfang der äußeren Hülle (10) in den Aufnahmeraum (11) hineinragt und teilweise von dem Aufnahmeraum (11) umgeben ist.
3. Waschmittelkapsel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelnaht (12) vollständig vom Aufnahmeraum (11) umgeben ist.
- 10
4. Waschmittelkapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Hülle (10) von zwei randseitig sowie im Bereich der mindestens einen Siegelnaht (12) miteinander verbundenen Folienlagen gebildet ist.
- 15
5. Waschmittelkapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie wasserlöslich ist.
6. Waschmittelkapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie auf Basis von Polyvinylalkohol oder Polyvinylalkohol-co-polymeren gebildet ist.
- 20
7. Waschmittelkapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie ein- oder mehrschichtig ausgebildet ist.
8. Waschmittelkapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein bis vier diskrete Aufnahmeräume umfasst.
- 25
9. Waschmittelkapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelnaht (12) eine Breite von 0,5 bis 5 mm aufweist.
- 30
10. Verfahren zum Herstellen einer Waschmittelkapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend die Schritte, dass
- i. eine Lage einer Kunststoffolie auf eine Kavität geführt wird, welche einen Rand und eine innere Erhebung zur Ausbildung der Siegelnaht aufweist,
- 35
- ii. die Kunststoffolie in die mindestens eine Kavität tiefgezogen wird,
- iii. Waschmittel oder Waschmittelkomponenten maximal bis zur Höhe der Erhebung in die mit der Kunststoffolie ausgekleidete Kavität gefüllt wird
- iv. die Kavität durch Auflegen einer weiteren Folie verschlossen wird,
- v. die weitere Folie randseitig und auf der Erhebung mit der Kunststoffolie verschweißt wird.
- 40
11. Verfahren zum Herstellen einer Waschmittelkapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend die Schritte, dass
- i. eine Lage einer Kunststoffolie auf eine Kavität geführt wird, welche einen Rand aufweist,
- 45
- ii. die Kunststoffolie in die mindestens eine Kavität tiefgezogen wird,
- iii. Waschmittel oder Waschmittelkomponenten in die mit der Kunststoffolie ausgekleidete Kavität gefüllt wird
- iv. die Kavität durch Auflegen einer weiteren Folie verschlossen wird,
- v. die weitere Folie randseitig mit der Kunststoffolie verschweißt wird,
- vi. vor oder nach dem Verschweißen der weiteren Folie mit der Kunststoffolie die Siegelnaht durch Verdrängung von Waschmittel ausgebildet und verschweißt wird.
- 50
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffolie und die weitere Folie unter Einwirkung von Wasser und Druck oder unter Einwirkung von Wasser, Druck und Erwärmung unterhalb von 95 °C oder unter Einwirkung von Temperaturen oberhalb von 95 °C miteinander verschweißt werden.
- 55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 20 8230

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)
X	WO 2014/202412 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; CONOPCO INC DBA UNILEVER [US]) 24. Dezember 2014 (2014-12-24)	1,3-10, 12	INV. B65B7/16 B65D65/46 B65D75/32
A	* Seite 10 - Seite 29 * * Abbildungen 1-7 *	2,11	
X	US 2002/094141 A1 (HOSHINO TAKAHIRO [JP]) 18. Juli 2002 (2002-07-18)	1,2,4, 6-8	
A	* Absätze [0002], [0029] - [0050] * * Abbildungen 1-13 *	3,5, 10-12	
X	JP H06 127553 A (SARAYA KK) 10. Mai 1994 (1994-05-10)	1,3,4, 6-9	
A	* Absatz [0001] - Absatz [0013] * * Abbildungen 1-4 *	2,5, 10-12	
A	WO 2018/086834 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; CONOPCO INC D/B/A UNILEVER [US]) 17. Mai 2018 (2018-05-17)	10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2 615 565 A (BOWER JOHN O ET AL) 28. Oktober 1952 (1952-10-28)	1-12	B65B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. April 2020	Prüfer Rodriguez Gombau, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 20 8230

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.

21-04-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2014202412 A1	24-12-2014	AU 2014283529 A1	03-12-2015
			BR 112015031894 A2	25-07-2017
			CA 2912648 A1	24-12-2014
			CN 105307949 A	03-02-2016
			EP 3010821 A1	27-04-2016
			ES 2619430 T3	26-06-2017
			US 2016130538 A1	12-05-2016
			WO 2014202412 A1	24-12-2014
20	US 2002094141 A1	18-07-2002	CA 2367656 A1	16-07-2002
			JP 3995464 B2	24-10-2007
			JP 2002284189 A	03-10-2002
			KR 20020061169 A	23-07-2002
25			TW 558541 B	21-10-2003
			US 2002094141 A1	18-07-2002
	JP H06127553 A	10-05-1994	KEINE	
30	WO 2018086834 A1	17-05-2018	CN 109923200 A	21-06-2019
			EP 3538635 A1	18-09-2019
			US 2019316066 A1	17-10-2019
			WO 2018086834 A1	17-05-2018
35	US 2615565 A	28-10-1952	KEINE	
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014014767 A1 [0003]
- DE 102015204170 A1 [0004]
- WO 02085736 A1 [0004]