



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

(51) Int Cl.:
B65D 65/46 (2006.01) *B65D 81/32* (2006.01)
C11D 17/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18159636.2**

(22) Anmeldetag: **02.03.2018**

(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)
• **GERHARDS, Katja**
40547 Düsseldorf (DE)
• **SUNDER, Matthias**
40593 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **31.03.2017 DE 102017205550**

(54) **WASCHMITTELPRODUKT**

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein Waschmittelprodukt (1) zur Textilbehandlung, insbesondere für die Textilreinigung und/oder für die Textilwäsche, mit einem Folienbeutel (3) aufweisend wenigstens eine Beuteltammer (2), die von wenigstens einer wasserlöslichen Folie

umschlossen ist und eine Waschmittelzubereitung enthält. Zur Verbesserung des Auflösungsverhaltens des Waschmittelprodukts (1) weist der Folienbeutel (3) wenigstens eine außerhalb der Beuteltammer (2) angeordnete Durchströmungsöffnung (10) auf.

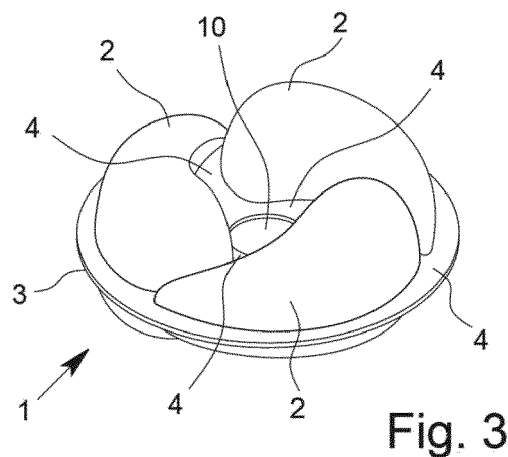
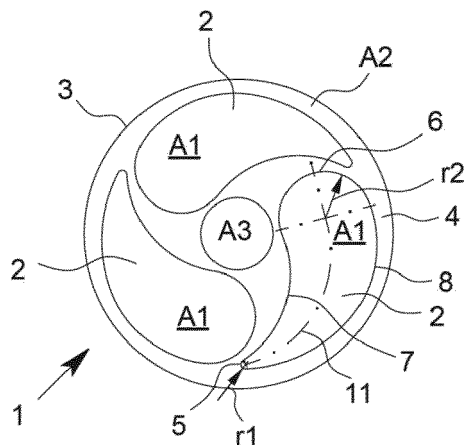


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Waschmittelprodukt, insbesondere zur Textilbehandlung, weiter insbesondere für die Textilreinigung und/oder für die Textilwäsche, mit einem Folienbeutel aufweisend wenigstens eine Beutelkammer, die von wenigstens einer wasserlöslichen Folie umschlossen ist und eine Waschmittelzubereitung enthält.

[0002] Wasserlösliche Waschmittelprodukte im Format einer Einmal-Portionspackung für die Textilbehandlung sind bekannt. Eine solche Portionspackung dient der einmaligen Textilbehandlungsanwendung, üblicherweise innerhalb einer Textilwaschmaschine. Das Waschmittelprodukt weist einen Folienbeutel mit einer oder mehreren Beutelkammern auf. In jeder Beutelkammer kann eine Waschmittelzubereitung aufgenommen sein, die beispielsweise waschaktive Substanzen zur Textilbehandlung, insbesondere für die Textilwäsche, enthält. Die Verwendung mehrerer Beutelkammern eröffnet die Möglichkeit der separaten Vorhaltung unterschiedlicher Waschmittelzubereitungen, die unter Umständen chemisch miteinander reagieren oder aus sonstigen Gründen vermischt nicht lagerstabil sind. Darüber hinaus gestattet die Verwendung mehrerer, verschiedener Waschmittelzubereitungen innerhalb eines Waschvorgangs die Freisetzung mehrerer funktional unterschiedlicher Wasch- und/oder Zusatzsubstanzen, wie beispielsweise Bleichen, Weichspüler oder Duftstoffe. Sind mehrere Beutelkammern vorgesehen, so können die einzelnen Waschmittelzubereitungen innerhalb der Beutelkammern eine gleiche oder unterschiedliche Konsistenz aufweisen und sind bevorzugt von flüssiger Konsistenz, beispielsweise flüssig, gelförmig oder pastös, oder von fester Konsistenz, beispielsweise pulverförmig, granulatartig, rieselfähig oder festkörperartig.

[0003] Nach Zugabe der in Rede stehenden Waschmittelprodukte zu Wasser löst sich die Folie auf und setzt die Waschmittelzubereitung frei. Der Folienbeutel kann aus mehreren wasserlöslichen Folien gebildet werden, wobei es sich bei der wasserlöslichen Folie bevorzugt um PVA-Folie (Polyvinylalkohol-Folie) handeln kann. Die einsetzbaren Folien bestehen in der Regel aus Polyvinylalkohol-Copolymeren mit entsprechenden Zuschlagstoffen wie Weichmachern, Tensiden, Bitterstoffen oder Salzen. Der Folienbeutel kann aus einer wasserlöslichen Basisfolie und einer wasserlöslichen Deckfolie gefertigt werden, die die Begrenzungswände wenigstens einer Beutelkammer bilden. Die Basisfolie kann zur Bildung von wenigstens einer Beutelkammer beispielsweise in plastisch verformender Weise tiefgezogen werden. Anschließend werden die Basisfolie und die Deckfolie in einem oder mehreren Siegel- bzw. Verbindungsabschnitten miteinander versiegelt bzw. miteinander verbunden. Die Siegelabschnitte bzw. Siegelnähte liegen dann in einer sogenannten Siegel- bzw. Verbindungsebene der beiden Folien.

[0004] Waschmittelprodukte mit mehreren Beutelkammern sind beispielsweise aus der DE 10 2014 102 567 A1 bekannt. Das in dem vorgenannten Dokument beschriebene Waschmittelprodukt kann mehrere Kammern umfassen, die in übereinander angeordneter Ausrichtung angeordnet sein können, d.h. eine über der anderen positioniert. Zur Herstellung von übereinander angeordneten Beutelkammern werden mehr als zwei Folienlagen miteinander versiegelt. Darüber hinaus sind Mehrkammerprodukte beschrieben, bei denen die Kammern nebeneinander angeordnet sind, d.h. eine neben der anderen positioniert. Kammern können auch so angeordnet sein, dass sich eine erste Kammer neben einer zweiten Kammer befindet, aber die erste Kammer die zweite Kammer wenigstens teilweise umgibt, die zweite Kammer jedoch nicht vollständig umschließt. Alternativ kann auch eine Kammer vollständig von einer anderen Kammer umschlossen sein. Die Kammern können unterschiedliche Größen aufweisen und jeweils eine Wäschewasch-, Textilpflege- oder Geschirrspülzusammensetzung enthalten, einschließlich Vorbehandlungs- oder Einweichzusammensetzungen und andere Spülzusammensetzungen. Die Zusammensetzung kann auch eine Waschmittelzusammensetzung oder eine Maschinen-Geschirrspülzusammensetzung sein. Die Waschmittelzusammensetzung kann während des Hauptwaschgangs verwendet werden oder sie kann als Vorbehandlungs- oder Einweichzusammensetzung verwendet werden.

[0005] Ein Waschmittelprodukt mit einem wasserlöslichen Beutel, der mehrere nebeneinander angeordnete Beutelkammern aufweist, ist beispielsweise aus der EP 2 617 659 B1 bekannt. Zwei getrennte Kammern sind jeweils mit einem Reinigungsmittel gefüllt, wobei der Folienbeutel aus einer wasserlöslichen Basisfolie und einer wasserlöslichen Deckfolie gefertigt ist, die dicht miteinander in einer Siegelebene miteinander verbunden sind. Die Beutelkammern sind voneinander durch in der Siegelebene liegende Siegelabschnitte getrennt. Die Basisfolie wird zur Bildung der Beutelkammern in plastisch verformender Weise tiefgezogen. In der Siegelebene weist eine erste Beutelkammer eine erste Basisfläche und eine zweite Beutelkammer eine zweite Basisfläche auf. Die jeweilige Basisfläche wird dabei begrenzt durch die Konturlinie der jeweiligen Beutelkammer in der Siegelebene. Der Folienbeutel weist eine dritte Basisfläche auf, wobei die erste Basisfläche der ersten Beutelkammer auf ihrer der zweiten Beutelkammer zugewandten Seite einen konkaven Abschnitt aufweist und wobei die zweite Basisfläche der zweiten Beutelkammer auf ihrer der ersten Beutelkammer zugewandten Seite einen konvexen Abschnitt aufweist. Der konvexe Abschnitt der zweiten Beutelkammer reicht in den konkaven Abschnitt der ersten Beutelkammer hinein. Die zweite Basisfläche der zweiten Beutelkammer weist seitlich ihres konvexen Abschnitts zumindest einen konkaven Abschnitt auf, der an zumindest einen konvexen Abschnitt der ersten Basisfläche angrenzt. Durch diese Geometrie soll eine bestimmte intrinsische Formstabilität des Folienbeutels erreicht werden, so dass die Beutelkammern nicht nach Art eines Scharniers relativ zueinander ab- und wegnicken, wenn der Folienbeutel manuell gehalten wird. Ein Ab- oder Wegknicken der Beutelkammern wird nämlich von Benutzern

der in Rede stehenden Waschmittelprodukte oft als Hinweis auf eine vermeintlich schlechte Produktqualität interpretiert.

[0006] Insbesondere bei solchen Waschmittelprodukten, die mehrere über Siegelabschnitte voneinander getrennte Beutelkammern aufweisen, aber auch bei anderen Waschmittelprodukten der in Rede stehenden Art, weiter insbesondere bei solchen Waschmittelprodukten mit großer Basisfläche des Folienbeutels, lassen sich bei der Anwendung in Textilwaschmaschinen zwei nachteilige Effekte beobachten. Bei Waschmaschinen, die als Frontlader ausgebildet sind, kann das Waschmittelprodukt während eines Waschvorgangs aufgrund der Umwälzbewegung der Wäsche und der Strömungsverhältnisse der Waschflüssigkeit in der Wäschetrommel in den Bereich einer als Türdichtung vorgesehenen Gummimanschette der Waschmaschine unterhalb von der Waschmaschinentür transportiert werden und auf die Gummimanschette aufschwimmen bzw. von der Wäsche dorthin geschleppt oder gefördert werden. Dort kann sich das Waschmittelprodukt ablagern, verkleben, da der wasserlösliche Film bei Wasserkontakt eine gewisse Klebrigkeit zeigt, oder festsetzen und verbleibt über einen längeren Zeitraum oder sogar über die Restdauer des Waschvorgangs in diesem Bereich. Der Folienbeutel ist dann einer weniger intensiven Umspülung mit der Waschflüssigkeit ausgesetzt und es fehlt der mechanische Kontakt mit der Wäsche und der Wäschetrommel. Beides wirkt sich negativ auf das Auflösungsverhalten des Folienbeutels in der Waschmaschine aus, wobei sich der Folienbeutel langsamer und weniger vollständig als vorgesehen auflöst. Als Folge davon lassen sich nach Beendigung eines Arbeitsablaufs der Waschmaschine zumeist Reste des Waschmittelproduktes, insbesondere Folienreste, an der Türdichtung auffinden. Dies wird von Anwendern solcher Produkte als störend und als Hinweis auf eine vermeintlich schlechte Produktqualität wahrgenommen. Das Säubern der Türdichtung von anhaftenden Produktresten führt zu einem unerwünschten Mehraufwand bei der Textilwäsche. Auch kann es beim Herausnehmen der Textilwäsche aus der Wäschetrommel dazu kommen, dass die Produktreste von der Türdichtung abgestreift werden und dann in der sauberen Wäsche verbleiben.

[0007] Bei als Frontladern oder als Topladern ausgebildeten Waschmaschinen haben insbesondere Waschmittelprodukte mit mehreren Beutelkammern oft das Bestreben, in der Wäschetrommel überwiegend an der Oberfläche der Waschflüssigkeit zu schwimmen. Auch dies führt zu einem verringerten mechanischen Inkontakttreten des Folienbeutels mit der Wäsche und mit der Wäschetrommel, verbunden mit einem schlechteren Auflösungsverhalten des Folienbeutels. Zu den Nachteilen des Aufschwimmens des Folienbeutels auf der Waschflüssigkeit zählen insbesondere eine verzögerte Freisetzung der Waschmittelzubereitung und eine nicht vollständige Auflösung des Folienbeutels am Ende eines Arbeitsablaufs in der Waschmaschine.

[0008] Ausgehend von dem oben beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Waschmittelprodukt zur Verfügung zu stellen, welches eine verbesserte Anwendung in Textilwaschmaschinen ermöglicht, worunter insbesondere ein verbessertes Auflösungsverhalten des Folienbeutels während des Waschprozesses fällt. Das erfindungsgemäße Waschmittelprodukt soll sich insbesondere durch eine hohe Auflösungsgeschwindigkeit und eine weitgehend rückstandsfreie Auflösung während eines Waschvorgangs auszeichnen. Darüber hinaus soll das Waschmittelprodukt kostengünstig und bei geringem Herstellungsaufwand zu fertigen sein.

[0009] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird bei einem Waschmittelprodukt der eingangs genannten Art vorgeschlagen, dass der Folienbeutel wenigstens eine außerhalb der Beutelkammer angeordnete Durchströmungsöffnung für Waschwasser aufweist, durch die ein Durchströmen der miteinander versiegelten Folienlagen insbesondere während einer textilen Behandlungsanwendung in einer Textilwaschmaschine gewährleistet ist. Durch die Durchströmung des Folienbeutels mit der Waschflüssigkeit lässt sich das Auftriebs- und/oder Aufschwimmverhalten und damit auch das Auflösungsverhalten (Dauer, Auflösungsgrad) des Folienbeutels vorteilhaft beeinflussen. Insbesondere lässt sich durch die wenigstens eine Durchströmungsöffnung erreichen, dass der Folienbeutel nicht über einen längeren Zeitraum auf der Waschflüssigkeit aufschwimmt, sondern verstärkt in der Wäsche verbleibt, mit dieser umtransportiert wird und insbesondere nicht auf die Türdichtung der Waschmaschine unterhalb der Waschmaschinentür aufschwimmt oder dorthin gefördert wird und dort immobilisiert wird.

[0010] Der Begriff "Waschmittelprodukt" ist im Sinne der Erfindung breit zu verstehen und umfasst insbesondere auch solche Produkte, die zur Geschirreinigung in Geschirrspülmaschinen Anwendung finden. Der Begriff "Waschmittelzubereitung" ist daher ebenfalls breit zu verstehen und umfasst beispielsweise auch Maschinengeschirrspülmittel und Klarspüler. Die nachfolgenden auf die Anwendung des erfindungsgemäßen Waschmittelproduktes in Textilwaschmaschinen bezogenen Ausführungen gelten entsprechend auch für Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Waschmittelproduktes zur Anwendung in Geschirrspülmaschinen, ohne hierauf im Einzelnen einzugehen.

[0011] Die auf die Durchströmungsöffnung zurückzuführende intensivere Umströmung des Folienbeutels mit der Waschflüssigkeit sowie das stärkere und über den Waschvorgang dauerhafte Inkontakttreten des Folienbeutels mit der Wäsche und der Wäschetrommel bedingt eine geringere Auflösungsdauer und einen höheren Auflösungsgrad des Folienbeutels bei der Anwendung in einer Waschmaschine. Die Durchströmungsöffnung ermöglicht zunächst eine schnelle Benetzung des Folienbeutels von beiden Seiten, zumal in der Waschmaschine auch zeitweise Wasser von oben einläuft, beispielsweise am Bullauge im Türbereich, und zudem die Ausbildung eines günstigen, insbesondere turbulenten Strömungsprofils im Nahbereich der Beutelkammern. Auch im Bereich zwischen angrenzenden Beutelkammern kann so eine intensive Umströmung der Beutelfolie und damit auch ein hoher Auflösungsgrad erreicht werden.

[0012] Unter einer "Durchströmungsöffnung" im Sinne der Erfindung ist ein Materialdurchbruch in den Folienlagen

des Folienbeutels (außerhalb der Beutelkammern) zu verstehen, durch den ein ausreichend großer Waschwasserstrom während eines Waschvorgangs hindurchtreten kann, so dass das Aufschwimm- und/oder das Auflösungsverhalten des Folienbeutels messbar, insbesondere visuell wahrnehmbar, verbessert wird. Mit anderen Worten führt die Durchströmungsöffnung dazu, dass der Folienbeutel bei einem Waschvorgang nicht lediglich auf der Waschflüssigkeit aufschwimmt, sondern möglichst intensiv mit der Waschflüssigkeit umgewälzt wird und in einen intensiven Kontakt mit der Wäsche tritt. Die Durchströmung mit der Waschflüssigkeit beschleunigt die Auflösung des Folienbeutels und erhöht den Auflösungsgrad nach einer vorgegebenen Waschkdauer.

[0013] Bevorzugt wird die Beutelkammer durch wenigstens zwei, vorzugsweise lediglich zwei, in einem oder mehreren Siegelabschnitten miteinander versiegelten Folienlagen gebildet, wobei die Durchströmungsöffnung vorzugsweise im Bereich eines Siegelabschnitts zwischen zwei benachbarten Beutelkammern angeordnet ist. Über die Durchströmungsöffnung wird der Bereich zwischen zwei benachbarten Beutelkammern intensiv durch- bzw. umströmt, was zu einer verbesserten und vollständigeren Auflösung in diesem ansonsten eher schlecht umströmten Bereich führt.

[0014] Weiter bevorzugt kann der Folienbeutel eine in der Siegelebene bzw. der Verbindungsebene der Folien liegende Basisfläche bzw. Grundfläche aufweisen und es kann die Durchströmungsöffnung in einem mittleren Bereich der Basisfläche des Folienbeutels vorgesehen sein. Im Rahmen der Erfindung durchgeführte Versuche haben gezeigt, dass bei einer im mittleren Bereich des Folienbeutels angeordneten Durchströmungsöffnung besonders vorteilhafte Effekte auf das Aufschwimm- und Auflösungsverhalten des Folienbeutels erzielt werden können. Der Folienbeutel kann in diesem Zusammenhang aus wenigstens einer wasserlöslichen Basisfolie und wenigstens einer wasserlöslichen Deckfolie gefertigt sein, die in der Siegelebene dicht miteinander verbunden sind, wobei der Folienbeutel in der Siegelebene eine Basisfläche bzw. eine Grundfläche (englisch: "footprint") aufweist und die Öffnung in einem mittleren Bereich der Basisfläche beabstandet vom Außenrand des Folienbeutels und beabstandet von den Beutelkammern vorgesehen ist. Die Basisfläche des Folienbeutels wird dabei durch die Konturlinie des Folienbeutels in der Siegelebene begrenzt. Die Basisfläche kann vorzugsweise kreisförmig oder polygonal, insbesondere viereckig oder rechteckförmig sein. Es versteht sich, dass der Folienbeutel grundsätzlich aber auch eine andere Konturform in der Siegelebene aufweisen kann.

[0015] Der Folienbeutel kann zwischen zwei bis zehn Beutelkammern, vorzugsweise zwischen drei und fünf Beutelkammern, aufweisen. Wenigstens eine Durchströmungsöffnung kann zwischen wenigstens zwei benachbarten Beutelkammern vorgesehen sein. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass bei mehr als zwei Beutelkammern zwischen jeweils zwei Beutelkammern jeweils wenigstens eine Durchströmungsöffnung angeordnet ist. In Abhängigkeit von der Geometrie der Beutelkammern können auch mehr als zwei Beutelkammern um eine Durchströmungsöffnung herum angeordnet sein. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Beutelkammern um einen mittleren Bereich des Folienbeutels herum angeordnet sind. Es kann dann eine mittlere Durchströmungsöffnung in einem mittleren Siegelabschnitt des Folienbeutels vorgesehen sein, die von einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Beutelkammern umgeben ist.

[0016] In Abhängigkeit von der Größe der Durchströmungsöffnung kann vorzugsweise lediglich eine Durchströmungsöffnung vorgesehen sein, um die oben beschriebenen vorteilhaften Auswirkungen auf das Aufschwimmverhalten und das Auflösungsverhalten des Folienbeutels zu erreichen. Bei lediglich einer vorzugsweise mittig angeordneten Durchströmungsöffnung lässt sich eine hohe intrinsische Formstabilität des Folienbeutels gewährleisten, wobei insbesondere das Abbiegen bzw. Abknicken von an die Öffnung angrenzenden Beutelkammern des Folienbeutels nicht zu befürchten ist.

[0017] Es können aber auch mehrere Durchströmungsöffnungen vorgesehen sein, vorzugsweise jedoch weniger als zehn Durchströmungsöffnungen, weiter vorzugsweise weniger als 5 Durchströmungsöffnungen, beispielsweise zwei oder drei Durchströmungsöffnungen.

[0018] Eine hohe intrinsische Formstabilität des erfindungsgemäßen Waschmittelproduktes kann durch nicht-geradlinig verlaufende Siegelnähte zwischen den Beutelkammern und der oder den Durchströmungsöffnung(en) erreicht werden.

[0019] Vorzugsweise sind alle Durchströmungsöffnungen gleich ausgebildet, was die Herstellung des Waschmittelproduktes vereinfacht und eine gleichmäßige Durchströmung sicherstellt. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass wenigstens zwei unterschiedlich große und/oder eine unterschiedlich Form aufweisende Durchströmungsöffnungen vorgesehen sind, insbesondere zwischen benachbarten Beutelkammern mit unterschiedlicher Geometrie. Die Form und/oder die Größe der Durchströmungsöffnungen kann an die Form und/oder die Größe der benachbarten Beutelkammern angepasst sein.

[0020] Erfindungsgemäß lässt sich die Form und/oder die Größe der Durchströmungsöffnung(en) im Hinblick auf ein verbessertes Auflösungsverhalten und unter Berücksichtigung einer möglichst hohen intrinsischen Formstabilität des Folienbeutels optimieren.

[0021] Die Durchströmungsöffnung kann oval, insbesondere kreisförmig oder elliptisch, oder polygonal, insbesondere drei- oder viereckig, oder bumerang- oder sternförmig sein. Kreisförmige Konturen können in verfahrenstechnisch einfacher und kostengünstiger Weise durch Stanzen in das Folienmaterial eingebracht werden. Bei nicht-kreisförmigen Konturen bietet sich zur Herstellung der Durchströmungsöffnung insbesondere das Verfahren des Laserschneidens an.

[0022] Die Form der Durchströmungsöffnung kann an die Form von wenigstens einer benachbarten Beutelkammer

angepasst sein. Es kann dann die Außenkontur der Durchströmung in der Siegelebene zumindest abschnittsweise komplementär zur Außenkontur einer benachbarten Beutelkammer verlaufen. "Komplementär" im Sinne der Erfindung bedeutet "gleichlaufend" bzw. eine gleiche Krümmung aufweisend. Vorzugsweise ist die Außenkontur der Durchströmungsöffnung an die Außenkonturen aller benachbarten Beutelkammern angepasst, wobei die Durchströmungsöffnung zu allen Beutelkammern einen sich ändernden, aber für alle Beutelkammern gleichen Abstand aufweisen kann.

[0023] Zwischen der Beutelkammer und der Durchströmungsöffnung ist ein Siegelabschnitt vorgesehen, wobei der Siegelabschnitt eine Breite zwischen 1 bis 5 mm, vorzugsweise zwischen 2 und 3 mm, aufweisen kann. Wird der Siegelabschnitt möglichst schmal ausgebildet, wird der Blick des Anwenders auf die Beutelkammern und deren Inhalt gelenkt. Der Anwender nimmt dann die Siegelabschnitte weniger bewusst wahr, was zu einer hohen Anwenderakzeptanz gegenüber dem erfindungsgemäßen Waschmittelprodukt führt.

[0024] Um eine hohe Formstabilität des Waschmittelproduktes zu erreichen, sind die Siegelabschnitte zwischen den Beutelkammern und der Durchströmungsöffnung vorzugsweise nicht-geradlinig ausgebildet.

[0025] Um das Auflösungsverhalten des erfindungsgemäßen Waschmittelprodukts in der Waschmaschine zu beeinflussen und eine hohe intrinsische Formstabilität zu erreichen, kann die Öffnungsfläche der Durchströmungsöffnung vorzugsweise zwischen 10 mm² und 400 mm², weiter vorzugsweise zwischen 15 mm² und 200 mm², betragen. Sind mehrere Durchströmungsöffnungen vorgesehen, kann dementsprechend die Gesamtöffnungsfläche aller Durchströmungsöffnungen zwischen 10 mm² und 400 mm², vorzugsweise zwischen 15 mm² und 200 mm², betragen.

[0026] Die Basisfläche des Folienbeutels, die durch die äußere Konturlinie des Folienbeutels in der Siegelebene vorgegeben ist, liegt beispielsweise im Bereich zwischen 2000 mm² bis 5000 mm².

[0027] Eine sehr bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Anteil der Öffnungsfläche der Durchströmungsöffnung an der Basisfläche des Folienbeutels zwischen 0,5 % bis 50 %, vorzugsweise zwischen 4 % bis 20 %, beträgt. Sind mehrere Durchströmungsöffnungen vorgesehen, kann dementsprechend der Anteil der Gesamtöffnungsfläche aller Durchströmungsöffnungen an der Basisfläche des Folienbeutels im gleichen Bereich liegen.

[0028] Das Herstellungsverfahren des erfindungsgemäßen Waschmittelproduktes und auch die zur Herstellung des Produktes eingesetzten wasserlöslichen Folien sind dem Fachmann grundsätzlich bekannt. Beispiele für bevorzugte Polymere, Copolymere oder Derivate, die zum Gebrauch als Beutelkammer geeignet sind, sowie geeignete Waschmittelzubereitungen, sind in der DE 10 2014 102 567 A1 beschrieben. Der Offenbarungsgehalt des vorgenannten Dokuments wird hiermit in den Offenbarungsgehalt der vorliegenden Erfindungsbeschreibung einbezogen.

[0029] Nachfolgend wird die Erfindung exemplarisch anhand der Figuren näher erläutert. Die vorstehend genannten und beschriebenen Merkmale sowie die in der Zeichnung gezeigten und nachfolgend beschriebenen Merkmale können bedarfsweise miteinander kombiniert werden, auch wenn dies nicht im Einzelnen gezeigt und/oder beschrieben ist. Die Erfindung ist nicht auf die in den Figuren gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen beschränkt.

[0030] Es zeigen

Fig. 1 ein nicht erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit drei Beutelkammern, die um einen geschlossenen mittleren Siegelabschnitt herum angeordnet sind, in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

Fig. 2 ein nicht erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit drei Beutelkammern und einer mittleren Zentralkammer in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit drei Beutelkammern und einer mittleren Durchströmungsöffnung in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

Fig. 4 ein nicht erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit vier Beutelkammern, die um einen geschlossenen mittleren Siegelabschnitt herum angeordnet sind, in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

Fig. 5 ein nicht erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit vier Beutelkammern und einer mittleren Zentralkammer in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

Fig. 6 ein erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit vier Beutelkammern und einer mittleren Durchströmungsöffnung in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

Fig. 7 ein nicht erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit zwei Beutelkammern, die um einen geschlossenen mittleren Siegelabschnitt herum angeordnet sind, in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

5 Fig. 8 ein nicht erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit zwei Beutelkammern und einer mittleren Zentralkammer in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben und

10 Fig. 9 ein erfindungsgemäßes Waschmittelprodukt mit zwei Beutelkammern und einer mittleren Durchströmungsöffnung in einer Ansicht von oben auf die Basisflächen der Beutelkammern und in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben.

15 **[0031]** In den Figuren 1 bis 3 ist ein Waschmittelprodukt 1 mit drei Beutelkammern 2 im Format einer Einmal-Portionspackung gezeigt. Das Waschmittelprodukt 1 dient der einmaligen Textilbehandlungsanwendung üblicherweise innerhalb einer Textilwaschmaschine. Das Waschmittelprodukt 1 weist einen Folienbeutel 3 mit den drei Beutelkammern 2 auf. In den einzelnen Beutelkammern 2 sind jeweils Waschmittelzubereitungen aufgenommen, die waschaktive Substanzen zur Textilbehandlung, insbesondere für die Textilwäsche, enthalten.

20 **[0032]** Zur Herstellung des Folienbeutels 3 können wasserlösliche Folien mit der Typenbezeichnung M8630 oder M8720 des Folienherstellers Monosol Verwendung finden. Alternativ können auch entsprechend gestaltete wasserlösliche Folien anderer Folienhersteller, wie beispielsweise Aicello, NipponGohsei oder Mondi Verwendung finden.

25 **[0033]** Der Folienbeutel 2 wird aus zwei wasserlöslichen Folien gebildet, die als PVA-Folien ausgeführt sein können. Die wasserlöslichen Folien umschließen die Beutelkammern 2, indem sie deren Begrenzungswände bilden. Die Folien werden bei der Herstellung im Bereich von Siegelabschnitten 4 so miteinander verbunden, dass die Beutelkammern 2 jeweils vollumfänglich von den Siegelabschnitten 4 verschlossen und voneinander getrennt sind. So ist auch zwischen zwei benachbarten Beutelkammern 2 jeweils ein versiegelter Folienabschnitt vorgesehen, der die Beutelkammern 2 zur Erzielung einer einzigen Portionspackung miteinander verbindet.

30 **[0034]** In der Siegelebene bzw. der Verbindungsebene der beiden Folien weisen die Beutelkammern 2 jeweils eine gleiche Basisfläche A1 auf, während das gesamte Waschmittelprodukt 1 bzw. der Folienbeutel 3 in der Siegelebene die Basisfläche A2 aufweist. Die Basisfläche A1 der Beutelkammer 2 wird durch die Konturlinie der Beutelkammer 2 in der Siegelebene begrenzt. Die Basisfläche A2 des Waschmittelprodukts 1 wird durch dessen Konturlinie in der Siegelebene begrenzt. Bei den dargestellten Ausführungsformen ist die Basisfläche A2 des Waschmittelprodukts 1 kreisförmig. Die Basisfläche A2 könnte auch eine von der Kreisform abweichende Konturlinie aufweisen.

35 **[0035]** Bei allen in den Figuren 1 bis 9 dargestellten Ausführungsformen weisen die Basisflächen A1 der Beutelkammern 2 jeweils eine Tropfen- oder Tränenform auf, die sich jeweils ausgehend von einem schmalen konvexen Endabschnitt 6 der Kontur der jeweiligen Beutelkammer 2 mit geringerem Innenradius r_1 hin zu einem breiteren konvexen Endabschnitt 6 mit größerem Innendurchmesser r_2 erstreckt.

[0036] Zwischen den beiden konvexen Abschnitten 5, 6 an den Enden der Beutelkammer 2 ist radial innenliegend ein konkaver Verbindungsabschnitt 7 und radial außenliegend ein konvexer Verbindungsabschnitt 8 vorgesehen.

40 **[0037]** In den Figuren 3, 6 und 9 ist exemplarisch die Flächenhalbierende 11 der Basisfläche A1 für eine Beutelkammer 2 gezeigt. Alle Beutelkammern 2 eines Folienbeutels 3 weisen die gleiche Krümmungsrichtung der Flächenhalbierenden 11 auf. Es versteht sich, dass die Beutelkammern 2 auch abweichende Kammergeometrien aufweisen können.

45 **[0038]** Die in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Ausführungsformen von Waschmittelprodukten 1 unterscheiden sich lediglich in Bezug auf die Ausbildung des Waschmittelproduktes 1 im mittleren Bereich des Folienbeutels 3, wobei gemäß Fig. 1 im mittleren Bereich des Folienbeutels 3 ein geschlossener Siegelabschnitt 4 vorgesehen ist. Dieser wird nach außen hin von den Beutelkammern 2 umgeben, wobei zwischen benachbarten Beutelkammern 2 jeweils ein streifenförmiger Siegelabschnitt 4 verbleibt, so dass die Beutelkammern 2 voneinander getrennt und nach außen hin abgedichtet sind.

50 **[0039]** Bei dem in Fig. 2 gezeigten Waschmittelprodukt 1 ist eine Zentralkammer 9 vorgesehen, deren Begrenzungswände ebenfalls von den wasserlöslichen Folien gebildet werden, aus denen der Folienbeutel 3 besteht. Vorliegend weist die Zentralkammer 9 in der Siegelebene eine dreieckförmige Konturlinie mit gerundeten Eckabschnitten auf. Die Zentralkammer 9 kann ebenfalls eine Waschmittelzubereitung aufweisen.

55 **[0040]** Zur Verbesserung des Auflösungsverhaltens, nämlich zur Verringerung der Zeitdauer bis zum (vollständigen) Auflösen der wasserlöslichen Folien und zur Erhöhung des Auflösungsgrades im Hinblick auf eine gewünschte möglichst vollständige Auflösung der wasserlöslichen Folien, weist die in Figur 3 gezeigte Ausführungsform eine kreisförmige Durchgangsöffnung 10 auf, die durch Stanzen oder Laserschneiden in den mittleren Siegelabschnitt 4 zwischen den radial äußeren Beutelkammern 2 eingebracht ist. Die Durchströmungsöffnung 10 könnte auch eine von der Kreisform abweichende Form aufweisen, beispielsweise so geformt sein, wie die Zentralkammer 9 in der Siegelebene gemäß Fig. 2.

[0041] Durch die Durchströmungsöffnung 10 strömt Waschwasser während eines Waschvorgangs durch den Folien-

beutel 3 hindurch und umströmt dabei insbesondere den der Durchströmungsöffnung 10 benachbarten innenliegenden Bereich der Beutelkammern 3 intensiv. Die intensive Umströmung fördert die Auflösung der wasserlöslichen Folien insbesondere im Bereich der Innenwände der Beutelkammern 2, die dem mittleren Bereich des Folienbeutels 3 zugewandt sind. Im Übrigen kann der Folienbeutel 3 im Waschwasser nicht oder weniger dauerhaft aufschwimmen und ordnet sich während des Arbeitsablaufs der Waschmaschine nicht überwiegend im Bereich unterhalb einer Waschmaschinentür und oberhalb einer Türdichtung an. Die Durchströmungsöffnung 10 stellt sicher, dass das Waschmittelprodukt 1 schnell freigesetzt wird. Der zunächst noch verbleibende "leere" wasserlösliche Beutel hat ein deutlich verringertes Risiko auf die Gummimanschete gefördert zu werden als der gefüllte Beutel. Er verbleibt vielmehr mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Wäsche und wird in der Waschtrommel im Kontakt mit der Wäsche umgewälzt. Es kommt zu einem intensiven (mechanischen) Kontakt des Folienbeutels 3 mit der umgebenden Wäsche und der umgebenden Waschtrommel und damit zur schnelleren und vollständigeren Auflösung der den Folienbeutel 3 bildenden Folien.

[0042] Die in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Waschmittelprodukte 1 weisen jeweils eine gleiche Größe und Form der Basisflächen A1 der Beutelkammern 2 und der Gesamtbasisfläche A2 des Waschmittelprodukts 1 in der Siegelebene auf. Die Öffnungsfläche A3 der Durchströmungsöffnung 10 beträgt zwischen 5 % und 15 %, vorzugsweise ca. 10 %, bezogen auf die Gesamtbasisfläche A2 des Folienbeutels 3.

[0043] In den Figuren 4 bis 6 sind Ausführungsformen von Waschmittelprodukten 1 mit jeweils vier äußeren Beutelkammern 2 gezeigt. Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform mit einem geschlossenen Siegelabschnitt 4 im mittleren Bereich des Folienbeutels 3. Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform mit einer mittleren Zentralkammer 9 und Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform mit einer im mittleren Bereich des Folienbeutels 3 zwischen den äußeren Beutelkammern 2 angeordneten Durchströmungsöffnung 10.

[0044] Die Konturlinie der Durchströmungsöffnung 10 wird gebildet durch vier konkave Seitenabschnitte, die sich zu einer Rechteck- oder Trapezgeometrie zusammensetzen. Jede Beutelkammer 2 wird vollumfänglich von einem geschlossenen Siegelabschnitt 4 des Folienbeutels 3 umschlossen, wobei die Breite der Siegelabschnitte 4 so gewählt ist, dass ein minimaler Abstand zwischen der jeweiligen Beutelkammer 2 und der Durchströmungsöffnung 10 im Bereich der Siegelebene von vorzugsweise 1 mm bis 5 mm nicht überschritten wird. Dadurch richtet sich die Aufmerksamkeit des Anwenders auf die interessante Ausgestaltung der Beutelkammern 2 und auf deren Inhalt.

[0045] Im Übrigen lässt sich Figur 6 entnehmen, dass die Außenkontur der Durchströmungsöffnung 10 zumindest abschnittsweise komplementär, d.h. parallel, zu den Konturen der angrenzenden Beutelkammern 2 verlaufen kann. Damit lässt sich die Größe der Durchströmungsöffnung 10 maximieren und die Breite der Siegelabschnitte 4 weitest möglich verringern.

[0046] Um eine hohe intrinsische Stabilität des Folienbeutels 3 zu erreichen, sind die Siegelabschnitte 4 vorzugsweise nicht-geradlinig ausgebildet.

[0047] In den Figuren 7 bis 9 sind weitere Ausführungsformen von Waschmittelprodukten 1 gezeigt, die einen Folienbeutel 3 mit jeweils zwei Beutelkammern 2 aufweisen. Gemäß Fig. 7 umgeben die beiden Beutelkammern 2 einen mittleren geschlossenen Siegelabschnitt 4. Gemäß Fig. 8 ist eine mittlere kugelförmige Zentralkammer 9 vorgesehen, die von zwei Beutelkammern 2 umgeben ist. Fig. 9 zeigt eine mittlere Durchströmungsöffnung 10, die von zwei Beutelkammern 2 umgeben ist. Allen Ausführungsformen ist gemein, dass die Beutelkammern 2 gleich ausgebildet sind.

[0048] Um den Einfluss der Durchströmungsöffnung 10 auf das Auflösungsverhalten von Waschmittelprodukten 1 der gezeigten Art zu untersuchen, wurden jeweils 20 automatische Waschvorgänge mit einer handelsüblichen Textilwaschmaschine der Firma Bosch (Frontlader, Typ:WAS284DE - 7kg

; Kurzwaschprogramm, "Cotton/speed perfect", 20 °C; - Beladung 75% = 5,25 kg mit einem gemischten Wäscheposten Haushaltswäsche (Handtücher, T-shirts, Geschirrtücher, Kopfkissenbezug...) 70% Baumwolle - 30% Synthetic unter Anwendung der in den Figuren 1 bis 9 gezeigten Waschmittelprodukte 1 durchgeführt und für jeden durchgeführten Waschvorgang das Auflösungsverhalten des jeweils eingesetzten Waschmittelproduktes 1 qualitativ (visuell) bewertet.

[0049] In jedem Waschvorgang wurde jeweils ein Waschmittelprodukt 1 zunächst in die Wäschetrommel der Waschmaschine eingebracht und die Waschmaschine wurde anschließend mit Normwäsche beladen. Danach wurde der Waschvorgang gestartet. Während des Waschvorgangs wurde durch das Türglas/Bullauge der Bereich in der Waschmaschine unter der Waschmaschinentür beobachtet.

[0050] Wurde das Waschmittelprodukt 1 während des Waschvorgangs von der Wäsche mitgeschleppt und schwamm dann auf eine unterhalb der Waschmaschinentür vorgesehene Gummimanschete (Türdichtung) der Waschmaschine auf, wurde dies als "Versagen 1" des Waschmittelproduktes 1 bewertet.

[0051] Als "Versagen 2" wurde bewertet, wenn sich nach Beendigung des Waschvorgangs auf der textilen Beladung, auf der Gummidichtung, der Gummimanschete) oder in der Wäschetrommel Rückstände des Folienbeutels auffanden.

[0052] Auf Grundlage der visuellen Begutachtung ließen sich für die in Fig. 1 bis 9 gezeigten Waschmittelprodukte 1 folgende Versagenshäufigkeiten ermitteln:

1. Waschmittelprodukte mit drei Beutelkammern (Figuren 1 bis 3)

EP 3 381 836 A1

5	Kammerzahl: 3 (vgl. Fig. 1-3)	keine Öffnung (Fig.1)		Zentralkammer (Fig. 2)		mittlere Öffnung (Fig. 3)	
	Waschvorgang Nr.	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2
	1	n	n	n	n	n	n
	2	n	n	n	n	j	n
	3	j	j	n	n	n	n
10	4	n	n	n	n	n	n
	5	n	n	n	n	n	n
	6	j	j	n	n	n	n
15	7	n	n	n	n	j	n
	8	n	n	n	n	n	n
	9	n	n	n	n	n	n
	10	n	n	j	j	n	n
20	11	n	n	n	n	n	n
	12	n	n	n	n	n	n
	13	n	n	j	j	n	n
25	14	n	n	n	n	n	n
	15	j	n	n	n	n	n
	16	n	n	n	n	n	n
	17	j	n	n	n	n	n
30	18	n	n	n	n	n	n
	19	n	n	n	n	n	n
	20	n	n	n	n	n	n
35	21	n	n	j	n	n	n
	22	n	n	n	n	n	n
	23	n	n	n	n	n	n
	24	j	n	n	n	n	n
40	25	n	n	j	n	n	n
	Versagenshäufigkeit gesamt in [%]	5+2=7 28%		4+2=6 24%		2+0=2 8%	

2. Waschmittelprodukte mit vier Beutelkammern (Figuren 4 bis 6)

50	Kammerzahl: 4 (vgl. Fig. 4-6)	keine Öffnung (Fig.4)		Zentralkammer (Fig. 5)		mittlere Öffnung (Fig. 6)	
	Waschvorgang Nr.	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2
	1	j	n	n	n	n	n
	2	j	n	n	n	n	n
	3	n	n	n	n	n	n
		n	n	j	n	n	n
55	5	n	n	n	n	n	n

EP 3 381 836 A1

(fortgesetzt)

5	Kammerzahl: 4 (vgl. Fig. 4-6)	keine Öffnung (Fig.4)		Zentralkammer (Fig. 5)		mittlere Öffnung (Fig. 6)	
	Waschvorgang Nr.	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2
	6	n	n	j	n	n	n
	7	n	n	j	n	n	n
10	8	n	n	n	n	n	n
	9	j	j	n	n	j	n
	10	n	n	n	n	n	n
	11	n	n	n	n	n	n
15	12	n	n	n	n	n	n
	13	n	n	n	n	n	n
	14	n	n	n	n	n	n
20	15	n	n	n	n	n	n
	16	j	n	n	n	n	n
	17	n	n	n	n	n	n
	18	j	j	j	n	n	n
25	19	n	n	j	j	j	n
	20	n	n	n	n	n	n
	21	n	n	n	n	n	n
30	22	n	n	n	j	n	n
	23	n	n	n	n	n	n
	24	j	j	n	n	n	n
	25	n	n	n	n	n	n
35	Versagenshäufigkeit gesamt in [%]	6+3 =9 36%		5+2=7 28%		2+0=2 8%	

3. Waschmittelprodukte mit zwei Beutelkammern (Figuren 7 bis 9)

40	Kammerzahl: 2 (vgl. Fig. 7-9)	keine Öffnung (Fig.7)		Zentralkammer (Fig. 8)		mittlere Öffnung (Fig. 9)	
	Waschvorgang Nr.	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2
	1	n	n	n	n	n	n
	2	n	n	n	n	n	n
	3	n	n	n	n	n	n
50	4	n	n	n	n	n	n
	5	n	n	n	n	n	n
	6	j	j	n	n	n	n
	7	j	n	j	n	n	n
55	8	n	n	n	n	n	n
	9	n	n	n	n	n	n

EP 3 381 836 A1

(fortgesetzt)

5	Kammerzahl: 2 (vgl. Fig. 7-9)	keine Öffnung (Fig.7)		Zentralkammer (Fig. 8)		mittlere Öffnung (Fig. 9)	
	Waschvorgang Nr.	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2	Versagen 1	Versagen 2
10	10	n	n	n	n	n	n
	11	j	n	n	n	n	n
	12	n	n	n	n	n	n
	13	n	n	n	n	n	n
15	14	n	n	j	n	n	n
	15	n	n	n	n	n	n
	16	n	n	n	n	n	n
	17	n	n	n	n	n	n
20	18	n	n	n	j	n	n
	19	j	n	n	n	n	n
	20	n	n	j	j	n	n
	21	n	n	n	n	n	n
25	22	n	n	n	n	n	n
	23	n	n	n	n	n	n
	24	n	n	n	n	n	n
	25	n	n	n	n	n	n
30	Versagenshäufigkeit gesamt in [%]	4+1=5 20%		3+2=5 20%		0+0=0 0%	

[0053] Die Beutelkammern 1 mit einer Durchströmungsöffnung 10 (Öffnungsfläche A3 bei 1) ca. 5%, bei 2) ca. 4% und bei ca. 8%) bezogen auf die Basisfläche A2 des Folienbeutels 3) zeigten eine statistisch signifikant geringere Wahrscheinlichkeit eines Versagens verglichen mit den Waschmittelprodukten 1 mit geschlossenem Siegelabschnitt im mittleren Bereich des Folienbeutels 3 und auch gegenüber den Beutelkammern 1 mit einer mittleren Zentralkammer.

[0054] Versuche zeigten, dass diese Ergebnisse auch für andere Beutelkammeranzahlen, -größen und -geometrien gelten. Der Anteil der Öffnungsfläche A3 der Durchströmungsöffnung 10 an der Gesamtbasisfläche A2 des Folienbeutels 3 sollte dabei vorzugsweise im Bereich zwischen 0,5 % bis 50 %, vorzugsweise zwischen 10 % bis 20 %, liegen.

Bezugszeichenliste:

[0055]

- 1 Waschmittelprodukt
- 2 Beutelkammer
- 3 Folienbeutel
- 4 Siegelabschnitt
- 5 Endabschnitt
- 6 Endabschnitt
- 7 Verbindungsabschnitt
- 8 Verbindungsabschnitt
- 9 Zentralkammer
- 10 Durchströmungsöffnung
- 11 Flächenhalbierende

Patentansprüche

1. Waschmittelprodukt (1) zur Textilbehandlung, insbesondere für die Textilreinigung und/oder für die Textilwäsche, mit einem Folienbeutel (3) aufweisend wenigstens eine Beutelkammer (2), die von wenigstens einer wasserlöslichen Folie umschlossen ist und eine Waschmittelzubereitung enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (3) wenigstens eine außerhalb der Beutelkammer (2) angeordnete Durchströmungsöffnung (10) aufweist.
2. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelkammer (2) durch wenigstens zwei, vorzugsweise lediglich zwei, in einem oder mehreren Siegelabschnitten (4) miteinander versiegelten Folienlagen gebildet wird und dass wenigstens eine Durchströmungsöffnung (10) im Bereich eines Siegelabschnitts (4) zwischen wenigstens zwei benachbarten Beutelkammern (2) vorgesehen ist.
3. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (3) eine in der Siegelebene liegende Basisfläche aufweist und dass die Durchströmungsöffnung (10) in einem mittleren Bereich der Basisfläche des Folienbeutels (3) vorgesehen ist.
4. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (3) zwischen zwei bis zehn Beutelkammern (2), vorzugsweise zwischen 3 und 5 Beutelkammern (2), aufweist.
5. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehr als zwei Beutelkammern (2) um eine Durchströmungsöffnung (10) herum angeordnet sind.
6. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** lediglich eine Durchströmungsöffnung (10) vorgesehen ist.
7. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** weniger als 10 Durchströmungsöffnungen (10), vorzugsweise weniger als 5 Durchströmungsöffnungen (10), weiter vorzugsweise zwei oder drei Durchströmungsöffnungen (10), vorgesehen sind.
8. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei unterschiedliche große und/oder eine unterschiedliche Form aufweisende Durchströmungsöffnungen (10) vorgesehen sind.
9. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchströmungsöffnung (10) oval, insbesondere kreisförmig oder elliptisch, oder polygonal, insbesondere drei- oder vier-eckig, oder bumerang- oder sternförmig ist.
10. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkontur der Durchströmungsöffnung (10) zumindest abschnittsweise komplementär zu einer Kontur der Basisfläche wenigstens einer angrenzenden Beutelkammer (2) ausgebildet ist.
11. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einer Beutelkammer (2) und der Durchströmungsöffnung (10) ein Siegelabschnitt (4) vorgesehen ist und dass der Siegelabschnitt (4) eine Breite zwischen 1 mm und 5 mm aufweist und/oder dass der Siegelabschnitt (4) nicht-geradlinig ausgebildet ist.
12. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungsfläche der Durchströmungsöffnung (10) zwischen 10 mm² und 700 mm², vorzugsweise zwischen 50 mm² und 300 mm², beträgt.
13. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Durchströmungsöffnungen (10) vorgesehen sind und dass die Gesamtöffnungsfläche aller Durchströmungsöffnungen (10) zwischen 10 mm² und 700 mm², vorzugsweise zwischen 50 mm² und 300 mm², beträgt.
14. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil der Öffnungsfläche der Durchströmungsöffnung (10) an der Basisfläche des Folienbeutels (3) zwischen 0,5% bis 50%, vorzugsweise zwischen 4% bis 2015%, beträgt.
15. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere

EP 3 381 836 A1

Durchströmungsöffnungen (10) vorgesehen sind und dass der Anteil der Gesamtöffnungsfläche aller Durchströmungsöffnungen (10) an der Basisfläche des Folienbeutels (3) zwischen 0,5% bis 50%, vorzugsweise zwischen 4% bis 15%, beträgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

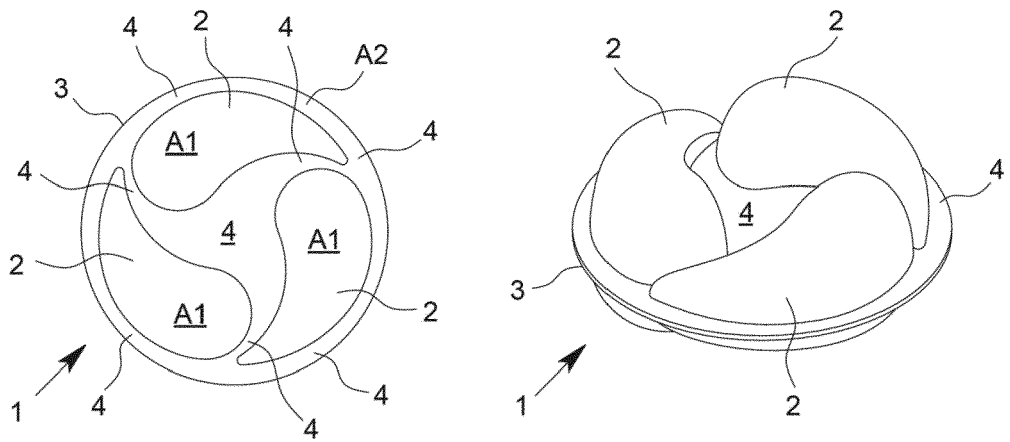


Fig. 1

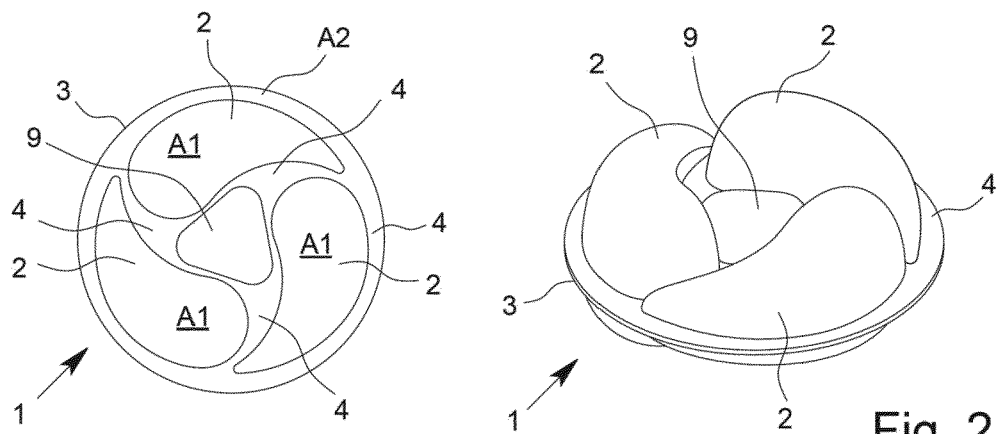


Fig. 2

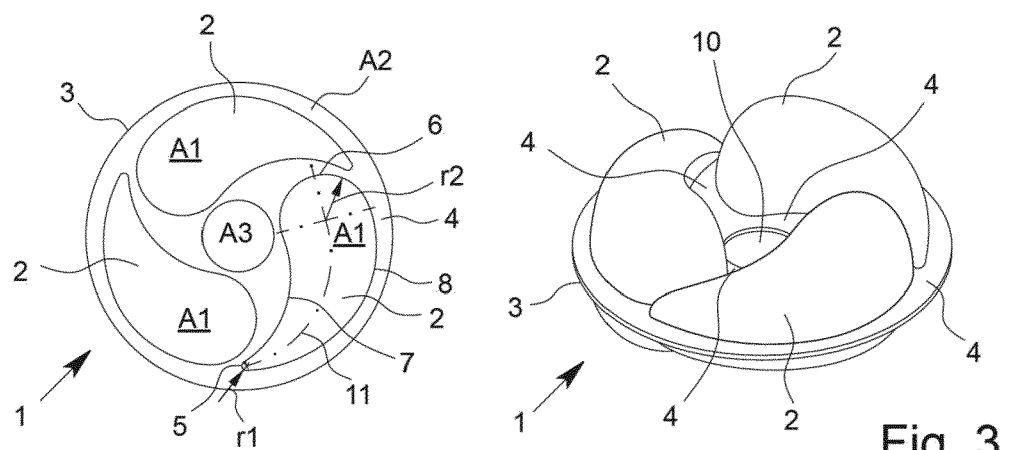


Fig. 3

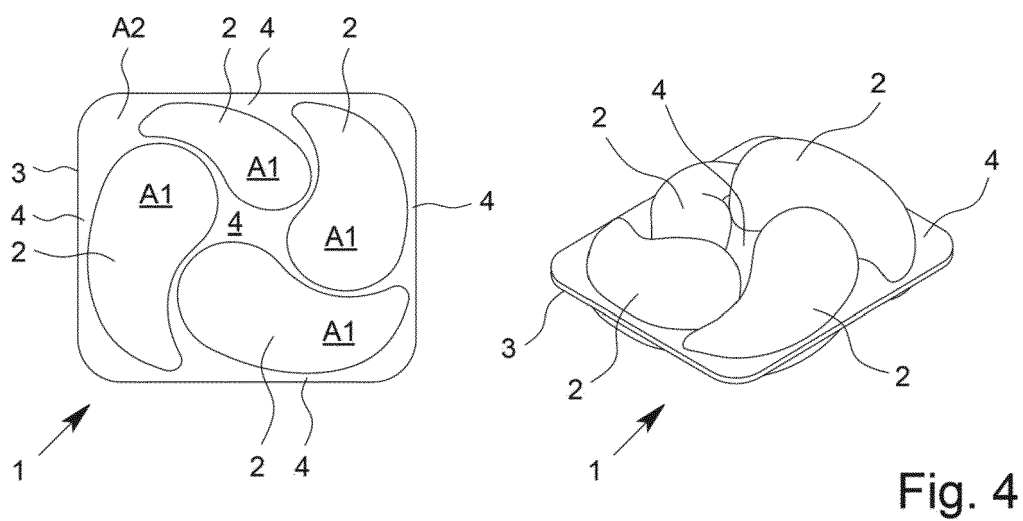


Fig. 4

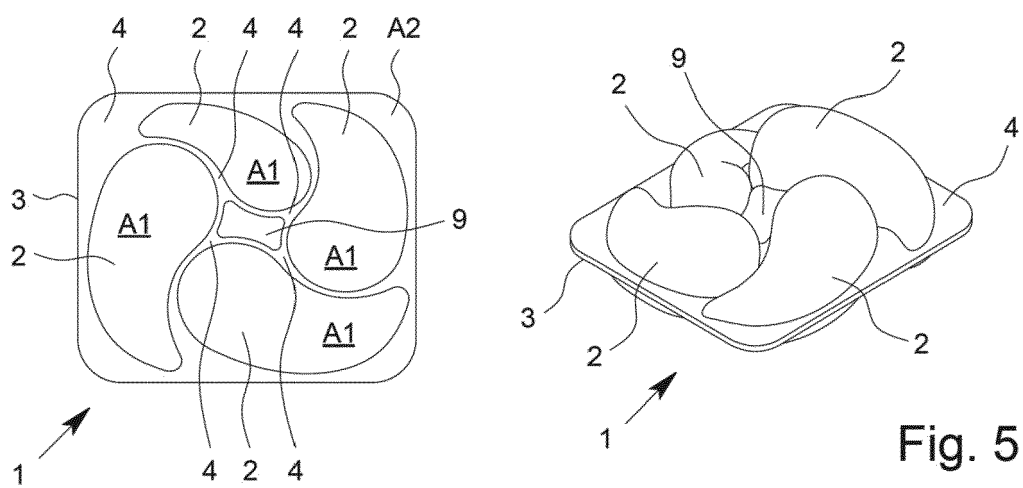


Fig. 5

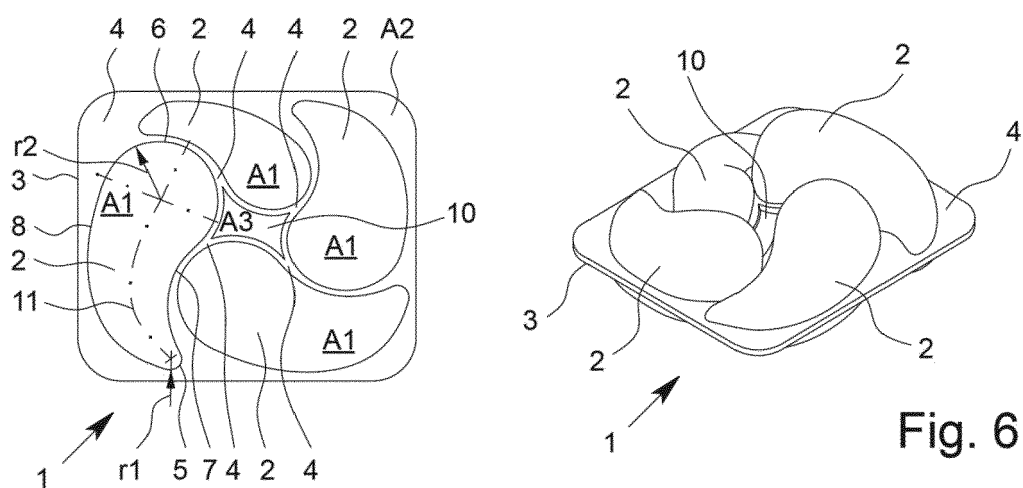


Fig. 6

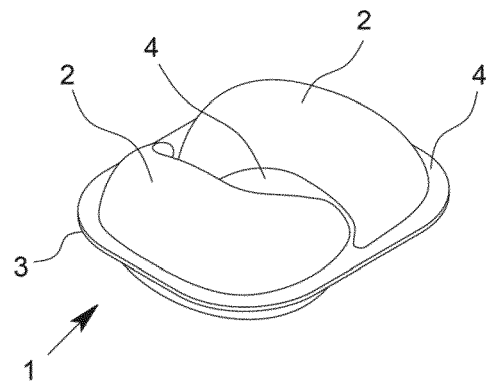
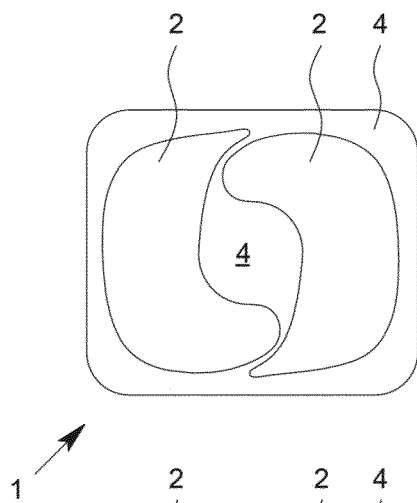


Fig. 7

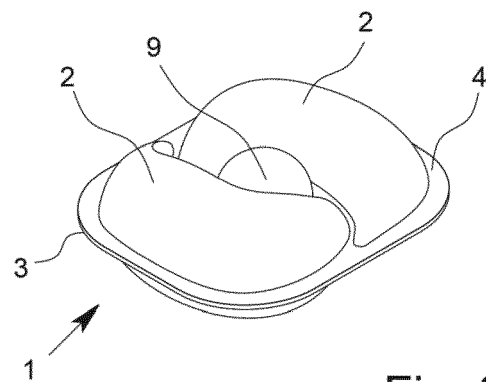
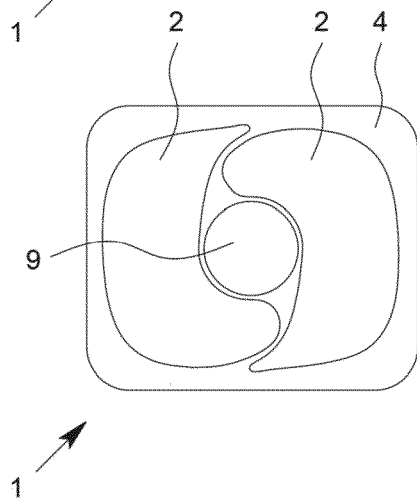


Fig. 8

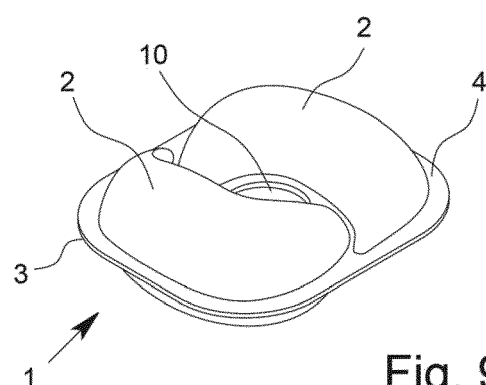
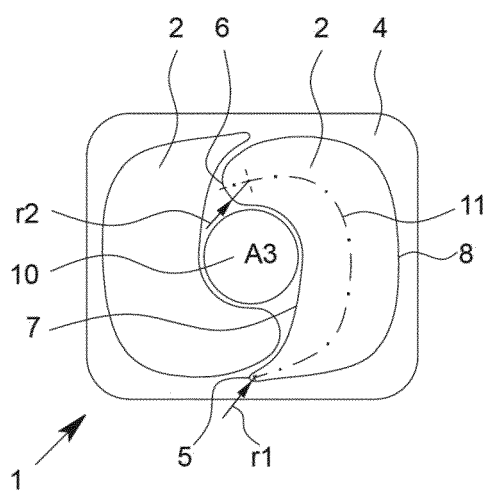


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 9636

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	DE 10 2014 206095 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 1. Oktober 2015 (2015-10-01) * Absätze [0001] - [0080] * * Abbildungen 2, 3 *	1-15	INV. B65D65/46
X	WO 2004/020288 A1 (PACKAGING IMOLESE S P A [IT]; GALASSI CESARINO [IT]) 11. März 2004 (2004-03-11) * Seiten 1-9 * * Abbildungen 1-11 *	1-5,9-11	ADD. B65D81/32 C11D17/04
X	WO 03/062085 A1 (AQUASOL LTD [GB]; HERFURTH LASER TECHNOLOGY LTD [GB]; EDWARDS DAVID BR) 31. Juli 2003 (2003-07-31) * Seiten 1-22 *	1-5,9-11	
X	GB 2 374 580 A (RECKITT BENCKISER [GB]) 23. Oktober 2002 (2002-10-23) * Seiten 1-25 * * Abbildungen 1-5 *	1,2,5-7,9-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2018	Prüfer Duc, Emmanuel
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 18 15 9636

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.

05-07-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014206095 A1	01-10-2015	DE 102014206095 A1	01-10-2015
		EP 3126260 A1	08-02-2017
		WO 2015150231 A1	08-10-2015
-----	-----	-----	-----
WO 2004020288 A1	11-03-2004	AU 2003271572 A1	19-03-2004
		WO 2004020288 A1	11-03-2004
-----	-----	-----	-----
WO 03062085 A1	31-07-2003	EP 1485305 A1	15-12-2004
		GB 2387805 A	29-10-2003
		GB 2410209 A	27-07-2005
		JP 2005515130 A	26-05-2005
		US 2005115935 A1	02-06-2005
		WO 03062085 A1	31-07-2003
-----	-----	-----	-----
GB 2374580 A	23-10-2002	AT 425099 T	15-03-2009
		CA 2444737 A1	31-10-2002
		EP 1381544 A1	21-01-2004
		ES 2322695 T3	25-06-2009
		GB 2374580 A	23-10-2002
		US 2004115375 A1	17-06-2004
		US 2005263428 A1	01-12-2005
		WO 02085736 A1	31-10-2002
-----	-----	-----	-----

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 102014102567 A1 [0004] [0028]
- EP 2617659 B1 [0005]