

(19)



(11)

EP 3 381 835 A1

(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: **18159634.7**

(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)

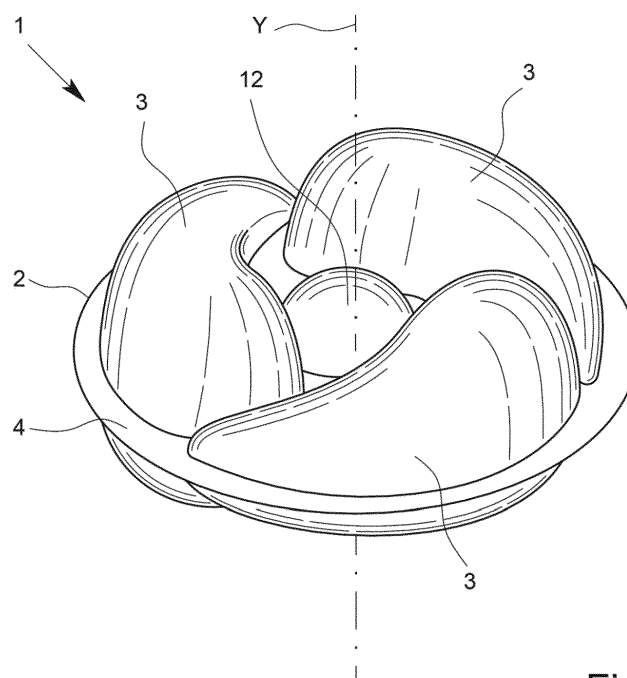
(72) Erfinder:
• **MEIER, Frank**
40589 Düsseldorf (DE)
• **GERHARDS, Katja**
40547 Düsseldorf (DE)
• **SUNDER, Matthias**
40593 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **31.03.2017 DE 102017205549**

(54) WASCHMITTELPRODUKT

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein Waschmittelprodukt (1), insbesondere zur Textilbehandlung, weiter insbesondere für die Textilreinigung und/oder für die Textilwäsche, mit einem Folienbeutel (2) aufweisend eine Mehrzahl von Beutelkammern (3), die jeweils von wenigstens einer wasserlöslichen Folie umschlossen sind, wobei die Beutelkammern (3) durch in einer Siegelebene miteinander verbundene wasserlösliche Folien gebildet und voneinander durch in der Siegelebene liegende Siegelabschnitte (4) getrennt sind und wobei die Beutelkammern (3) jeweils mit einer Waschmittelzubereitung gefüllt

sind. Um eine kompakte Anordnung der Beutelkammern (3) mit schmalen Siegelabschnitten (4) zwischen den Beutelkammern (3) in der Siegelebene, eine hohe intrinsische Stabilität und ein besseres Auflösungsverhalten des Waschmittelprodukts (1) zu erreichen, ist bei dem Waschmittelprodukt (1) eine Mehrzahl von Beutelkammern (3) mit der Anzahl $n \geq 3$ vorgesehen, wobei die Beutelkammern (3) in zumindest einer Schnittebene um eine gemeinsame senkrecht zur Schnittebene stehende n -zählige Drehachse angeordnet sind.

**Fig. 8****EP 3 381 835 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Waschmittelprodukt, insbesondere zur Textilbehandlung, weiter insbesondere für die Textilreinigung und/oder für die Textilwäsche, mit einem Folienbeutel aufweisend eine Mehrzahl von Beutelkammern, die jeweils von einer wasserlöslichen Folie umschlossen sind, wobei die Beutelkammern durch in einer Siegelebene miteinander verbundene wasserlösliche Folien gebildet und voneinander durch in der Siegelebene liegende Siegelabschnitte getrennt sind und wobei die Beutelkammern jeweils mit einer Waschmittelzubereitung gefüllt sind.

[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 ist eine Waschmittelzubereitung aufgenommen, die 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 Duftstoffen. 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, pastös, wachsig, oder von fester Konsistenz, beispielsweise pulverförmig, granulatartig, rieselfähig oder festkörperartig. Der Begriff "Waschmittelzubereitung" ist im Sinne der Erfindung breit zu verstehen.

[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, Wassern, Tensiden, Antioxidantien, Gleitmitteln, Trennmitteln, 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 liegen dann in einer sogenannten Siegelebene 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. Darüber hinaus sind Anordnungen möglich, 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. 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 in-

trinsische Formstabilität des Folienbeutels erreicht werden, so dass die Beutelkammern nicht relativ zueinander ab- und umbiegen, wenn der Folienbeutel manuell gehalten wird. Ein Ab- oder Umbiegen der Beutelkammern wird nämlich von Benutzern der in Rede stehenden Waschmittelprodukte oft als Hinweis auf eine vermeintlich schlechte Produktqualität interpretiert.

[0006] Waschmittelprodukte mit geometrisch einfach gestalteten nebeneinanderliegenden Beutelkammern weisen zumeist eine unzureichende intrinsische Formstabilität des Folienbeutels auf, mit der Folge, dass solche Produktdesigns von Anwendern als qualitativ minderwertig angesehen werden. Zudem geht eine geringe Formsteifigkeit des Waschmittelproduktes mit einer unzureichenden Maschinengängigkeit bei der Herstellung und der Weiterverarbeitung der Produkte einher.

[0007] Eine große Grundfläche des Folienbeutels sowie breite Siegelabschnitte zwischen den Beutelkammern lassen aus Sicht des Anwenders zudem die (vollständige) Auflösbarkeit des Waschmittelprodukts während eines Waschvorgangs fraglich erscheinen. Tatsächlich entspricht das Auflösungsverhalten von Mehrkammerkapseln, d.h. die Auflösungsgeschwindigkeit und der Auflösungsgrad während eines Waschvorgangs, oft nicht den hohen Erwartungen der Verbraucher an wasserlösliche Waschmittelprodukte. Die Beutelkammern von bekannten Mehrkammerkapseln bilden Angriffsflächen für Teile von Wäschestücken, wie Knöpfen oder Applikationen, was dazu führt, dass sich das Waschmittelprodukt in der Wäsche verhakt und dann mit einem Wäschestück mittransportiert wird und auf dem Wäscheposten aufreitet. Dies kann zu einer ungleichmäßigen und schlechteren Umströmung des Waschmittelprodukts während eines Waschvorgangs führen und damit zu einer verzögerten und unzureichenden Auflösung des Folienmaterials, insbesondere der Siegelnähte im mittleren Bereich des Folienbeutels. Gelegentlich ist zu beobachten, dass die Beutel auf dem Wäscheposten aufreiten und unter das Bullauge, d. h. die Beladungsöffnung bei Waschmaschinen nach dem Frontladertyp, auf die dort recht breite Gummimanschette gefördert werden. Hier ist je nach Maschinenhersteller und Typ der Beutel nur einem sehr geringen oder gar keinem Wasserkontakt mehr ausgesetzt was nahezu unweigerlich zur Beutelnrückständen führt. Zudem wird die Auflösung des Beutels auf der Gummimanschette auch durch die fehlende mechanische Einwirkung erschwert. Dieser Effekt ist im höchsten Maße unerwünscht und steht im Gegensatz zur Wunschsituation, nach der der Beutel im Waschzyklus mechanischen Belastungen beim Kontakt mit der Wäschetrommel und dem Wäscheposten ausgesetzt ist. Zu einem nicht optimalen Auflösungsverhalten der bekannten Waschmittelprodukte trägt auch die Geometrie bzw. Formgebung der Beutelkammern bei, wobei sich zwischen benachbarten Beutelkammern Bereiche ausbilden, die schlechter umströmt werden und am Ende eines Waschvorgangs nicht ausreichend aufgelöst sind.

[0008] Zwar lässt das Produktdesign von wasserlösli-

chen Mehrkammerkapseln solche Gestaltungen zu, die aus Sicht der Anwender gegenüber Einkammerkapseln als ästhetisch ansprechender wahrgenommen und als Indikator für ein innovatives Produktkonzept aufgefasst werden. Allerdings ist der Folienverbrauch zur Herstellung von Mehrkammerkapseln um 10 bis 50 % größer als der Folienverbrauch für die Herstellung von Einkammersystemen bei gleicher Gesamtmenge der in der Beutelkammer bzw. den Beutelkammern enthaltenen Waschmittelzubereitung. Der höhere Folienverbrauch ist bei Waschmittelprodukten mit mehreren übereinander angeordneten Kammern auf die Verwendung einer dritten Folienlage zur Herstellung der Kammern und bei Waschmittelprodukten mit nebeneinander angeordneten Beutelkammern auf eine nicht optimierte Formgebung benachbarter Beutelkammern mit breiten Siegel- bzw. Dichtungsabschnitten zwischen den Kammern zurückzuführen. Der höhere Folienverbrauch führt zu höheren Herstellungskosten. Ein hoher Folienverbrauch steht im Übrigen im Widerspruch zu einem stetig steigenden Umweltbewusstsein der Anwender und dem Wunsch nach ressourcenschonenden Herstellungsverfahren.

[0009] Ausgehend von dem oben beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Waschmittelprodukt zur Verfügung zu stellen, welches eine hohe intrinsische Formstabilität aufweist und eine verbesserte Anwendung insbesondere in Textilwaschmaschinen ermöglicht, worunter weiter insbesondere ein verbessertes Auflösungsverhalten während des Waschprozesses fällt. Das erfindungsgemäße Waschmittelprodukt soll sich insbesondere durch eine hohe Auflösungsgeschwindigkeit und eine weitgehend rückstandsfreie Auflösung während eines vorgegebenen Waschvorgangs in einer Textilwaschmaschine auszeichnen. Darüber hinaus soll das Waschmittelprodukt in einfacher Weise kostengünstig und ressourcenschonend bei guter Maschinengängigkeit zu fertigen sein und hohen Ansprüchen der Anwender an ein innovatives Produktdesign genügen.

[0010] Zur Lösung der vorgenannten Aufgabe wird bei einem Waschmittelprodukt der eingangs genannten Art vorgeschlagen, dass eine Mehrzahl von Beutelkammern mit der Anzahl $n \geq 3$ vorgesehen ist, wobei die Beutelkammern in zumindest einer Schnittebene um eine gemeinsame senkrecht zur Schnittebene stehende n -zählige Drehachse angeordnet sind. Durch Drehung des Folienbeutels bzw. des Waschmittelprodukts um einen Winkel von $360^\circ/n$ um die Drehachse lässt sich die Anordnung der Beutelkammern wieder mit sich selbst zur Deckung bringen, bezogen auf die Flächen der Beutelkammern in der Schnittebene. Rotiert der Folienbeutel bzw. das Waschmittelprodukt um die Drehachse und bleibt die Anordnung der Beutelkammern bei der Drehung um $360^\circ/n$ im Wesentlichen ununterscheidbar zum Ausgangszustand, dann hat der Folienbeutel eine n -zählige Drehachse im Sinne der vorliegenden Erfindung. Bei einer beispielsweise dreizähligen Drehachse führt eine

Drehung des Folienbeutels um einen Winkel von jeweils 120° um die Drehachse dazu, dass die Schnittflächen der Beutelkammern in der Schnittebene jeweils wieder mit sich selbst zur Deckung gebracht werden. Hierbei entstehen insgesamt drei symmetrieäquivalente bzw. im Wesentlichen deckungsgleiche Anordnungen der Beutelkammern, bezogen auf die Schnittflächen der Beutelkammern in der Schnittebene.

[0011] 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 Maschinen-geschirrspülmittel 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.

[0012] Die erfindungsgemäß vorgesehene drehsymmetrische Ausgestaltung des Folienbeutels mit wenigstens drei Beutelkammern führt zu einem Produktdesign, dass sich durch eine hohe intrinsische Stabilität auszeichnet. Das Ab- oder Umbiegen der Beutelkammern relativ zueinander bei der Herstellung, Verarbeitung und Anwendung lässt sich deutlich verringern, so dass die Maschinengängigkeit verbessert und das erfindungsgemäße Waschmittelprodukt von Anwendern als besonders hochwertig wahrgenommen wird.

[0013] Zudem lässt sich durch die erfindungsgemäß vorgesehene Anordnung der Beutelkammern um eine gemeinsame n-zählige Drehachse ein ästhetisch ansprechendes Produktdesign erreichen, was zu einer hohen Anwenderakzeptanz beiträgt.

[0014] Die Beutelkammern lassen sich strömungsoptimiert ausgestalten und strömungsoptimiert relativ zueinander anordnen, was bei der Anwendung in einer Textilwaschmaschine zu einer gleichmäßigen und intensiven Um- und Überströmung der Beutelkammern verbunden mit einer schnellen und weitestgehend vollständigen Auflösung des Folienmaterials führt. Die Beutelkammern lassen sich insbesondere derart ausgestalten, dass weniger Angriffsflächen für Wäscheteile, wie Knöpfe und/oder Applikationen, geschaffen werden. Dementsprechend verhaken sich die erfindungsgemäßen Waschmittelprodukte weniger leicht an Wäscheteilen und werden dadurch während eines Waschvorgangs intensiver bewegt, so dass ein ausreichend hoher Wasserkontakt während des Waschvorgangs gewährleistet ist.

[0015] Schließlich sind Ausgestaltungen der Beutelkammern und deren Anordnung relativ zueinander möglich, die sich durch einen sehr kompakten Aufbau auszeichnen. Der kompakte Aufbau führt zu einem verringerten Materialverbrauch. Herstellungs- und Verpackungsprozesse werden vereinfacht.

[0016] Das Produktdesign, d.h. die geometrische Ausgestaltung der Beutelkammern, deren Größe und deren Anordnung relativ zueinander, kann zudem sehr schmale Siegelabschnitte zwischen benachbarten Kammern vorsehen, was zu einer Verringerung der Abmessungen des erfindungsgemäßen Waschmittelprodukts führt und damit eine maximale Ausnutzung der Apparate- und Maschinenkapazitäten der für die Herstellung und den Transport der Waschmittelprodukte eingesetzten Apparate und Maschinen zulässt. Zudem wird das äußere Erscheinungsbild der Waschmittelprodukte aufgewertet.

[0017] Die Beutelkammer kann durch wenigstens zwei, vorzugsweise lediglich zwei, in einem oder mehreren Siegelabschnitten miteinander versiegelte Folienlagen gebildet werden. Vorzugsweise sind lediglich nebeneinanderliegende und voneinander getrennte Beutelkammern vorgesehen und keine sich überlagernden/überlappenden Beutelkammern, so dass die Herstellung des Folienbeutels durch lediglich zwei Folienlagen möglich ist. Dies führt zu verringerten Herstellungskosten und einem verringerten Herstellungsaufwand. Der Folienbeutel kann aus einer wasserlöslichen Basisfolie und einer wasserlöslichen Deckfolie gefertigt sein, die dicht miteinander in der Siegelebene verbunden sind. Die Basisfolie kann zur Bildung von Beutelkammern in plastisch verformender Weise tiefgezogen werden.

[0018] Die Beutelkammern werden durch in der Siegelebene liegende Siegelabschnitte voneinander getrennt. Die Siegelabschnitte können insbesondere nicht-geradlinig verlaufend ausgebildet sein und so eine gewünschte hohe intrinsische Formstabilität des Waschmittelproduktes gewährleisten.

[0019] Die Außenkontur des Folienbeutels in der Siegelebene kann vorzugsweise kreisförmig, dreieckförmig oder viereckig sein. Die Formgebung kann beispielsweise durch Laserschneiden oder Stanzen erfolgen. Andere Außenkonturen des Folienbeutels sind nicht ausgeschlossen.

[0020] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weisen die Beutelkammern in der Siegelebene gleiche Basisflächen auf, die um eine gemeinsame senkrecht zur Siegelebene stehende n-zählige Drehachse angeordnet sind, wobei n die Anzahl der Beutelkammern ist. Bei der Herstellung der Beutelkammern durch plastische Verformung einer Basisfolie in einem Tiefziehwerkzeug und nachfolgende Verbindung mit einer Deckfolie sind Form und Größe der Basisflächen durch die Konturen der Kammerkavitäten des Tiefziehwerkzeugs vorgegeben. "Gleich" im Sinne der Erfindung umfasst eine identische Form und Größe der Basisflächen oder auch eine näherungsweise gleiche Form und Größe der Basisflächen, d.h. eine im Wesentlichen übereinstimmende Form und Größe, so dass sich bei einer n-fachen Drehung des Folienbeutels um die Drehachse im Wesentlichen symmetrieäquivalente Erscheinungsbilder der Basisflächen in der Siegelebene ergeben. "Im wesentlichen symmetrieäquivalente Erscheinungsbilder der Basisflächen" liegen im Sinne der Erfindung insbe-

sondere dann vor, wenn der Flächen-Überdeckungsgrad der Basisflächen der Beutelkammern nach einer Drehung des Folienbeutels ausgehend von einer 0°-Stellung im Ausgangszustand um 360°/n, d.h. beispielsweise bei einer dreizähligen Drehachse eine Drehung des Folienbeutels um 120°, wenigstens 90 %, vorzugsweise wenigstens 95 %, beträgt, jeweils mit Bezug auf den Ausgangszustand.

[0021] Der Folienbeutel kann zwischen drei und zehn Beutelkammern, vorzugsweise zwischen drei und fünf Beutelkammern, aufweisen, die gleiche oder unterschiedliche Waschmittelzubereitungen aufweisen können. Dementsprechend können die Beutelkammern um eine drei- bis neunzählige Drehachse, vorzugsweise um eine drei- oder vier- oder fünfzählige Drehachse angeordnet sein. Trotz der hohen Kammeranzahl ist aufgrund der Anordnung der Beutelkammern um eine n-zählige Drehachse ein kompakter und strömungsoptimierter Aufbau mit den oben genannten Vorteilen möglich.

[0022] Insbesondere bei einem Folienbeutel mit einer kreisförmigen oder polygonalen, beispielsweise viereckigen oder dreieckförmigen, Außenkontur des Folienbeutels in der Siegelebene kann eine mittig angeordnete n-zählige Drehachse vorgesehen sein, um die die Beutelkammern angeordnet sind. Dies lässt einen sehr kompakten Aufbau des erfindungsgemäßen Waschmittelproduktes zu. Im Übrigen lässt sich damit ein aus Anwendersicht sehr ansprechendes Produktdesign mit möglichst kleinflächigen Siegelabschnitten verwirklichen. Die Verbraucherakzeptanz gegenüber der Anwendung der erfindungsgemäßen Waschmittelprodukte ist dementsprechend hoch.

[0023] Wenngleich nicht zwingend vorgesehen, weisen jedoch vorzugsweise wenigstens zwei Beutelkammern, vorzugsweise alle Beutelkammern, ein gleiches Füllvolumen und/oder eine gleiche Raumform auf. Der Begriff "gleich" umfasst ein identisches Füllvolumen und/oder eine identische Raumform oder auch ein näherungsweise gleiches Füllvolumen und/oder eine näherungsweise gleiche Raumform, was eine Abweichung im Füllvolumen von weniger als 20 %, vorzugsweise von weniger als 10 %, weiter vorzugsweise von weniger als 5 %, zulässt und/oder ein nicht identisches, aber aus Sicht des Anwenders bei räumlicher Betrachtung im Wesentlichen übereinstimmendes Erscheinungsbild der Beutelkammern. Bei gleicher Ausbildung der Beutelkammern lässt sich eine hohe intrinsische Stabilität des Folienbeutels sicherstellen und es lässt sich eine intensive und gleichmäßige Umströmung aller Beutelkammern erreichen, so dass sich diese im Wesentlichen gleich schnell auflösen. Im Übrigen werden auch im dreidimensionalen Raum weniger Angriffsflächen geschaffen, an denen sich Wäscheteile, wie Knöpfe oder Applikationen, verhaken können und dann den Folienbeutel ungewollt mittransportieren. Schließlich wird durch die Ausbildung gleich großer Beutelkammern die Herstellung des erfindungsgemäßen Waschmittelprodukts vereinfacht und es werden die Herstellungskosten gesenkt. Das Füllvolu-

men der Beutelkammern kann hierbei im Bereich zwischen 1 ml und 50 ml, vorzugsweise im Bereich zwischen 2 ml und 15 ml, liegen.

[0024] Es ist zur Lösung der oben gestellten Aufgabe zweckmäßig, wenn die in der Siegelebene liegende Basisfläche der Beutelkammer achsenasymmetrisch ist. Die Basisfläche ist achsenasymmetrisch, wenn sie sich nicht durch eine senkrechte Achsen Spiegelung an einer durch die Basisfläche verlaufenden Spiegelachse auf sich selbst abbilden lässt. Durch die Achsenasymmetrie lassen sich Strömungsverhältnisse an der Beutelkammer erreichen, die bei der Anwendung des Waschmittelproduktes in einem Waschvorgang zu einer verbesserten und gleichmäßigeren Auflösung des Folienmaterials führen. Auch lässt sich durch eine bestimmte Anordnung der Beutelkammern relativ zueinander ein kompakter Aufbau des Folienbeutels verwirklichen, wobei die Breite der Siegelabschnitte zwischen benachbarten Beutelkammern verringert werden kann. Es ist ein modernes Produktdesign mit ungewöhnlichen Beutelkammerformen möglich, das den Blick des Anwenders stärker auf die Beutelkammern und deren Inhalt lenkt. Dies trägt zu einer hohen Verbraucherakzeptanz gegenüber dem erfindungsgemäßen Waschmittelprodukt bei. Vor diesem Hintergrund sieht eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung tropfenförmige, blattförmige oder Yin- und Yang-förmige Basisflächen der Beutelkammer vor. Eine besonders bevorzugte Kontur der Beutelkammer in der Siegelebene ist durch einen schmalen konvexen Endabschnitt und einen in Längsrichtung der Beutelkammer gegenüberliegenden breiten konvexen Endabschnitt der Kontur gekennzeichnet. Die Kontur kann gekennzeichnet sein durch eine an den schmalen Endabschnitt gelegte erste Kreisform mit kleinerem Innenradius und eine an den breiteren Endabschnitt gelegte zweite Kreisform mit größerem Innenradius, wobei das Verhältnis des größeren Innenradius zum kleineren Innenradius bei mehr als 3:1, vorzugsweise bei mehr 5:1, weiter vorzugsweise bei mehr als 8:1, oder auch bei mehr als 12:1 liegen kann. Bei Herstellung des Folienbeutels in einer Tiefziehform werden die Innenradien vorgegeben durch die Kavitäten der Tiefziehform. Zwischen dem schmalen konvexen Endabschnitt und dem breiten konvexen Endabschnitt kann die Kontur durch einen zur Mitte des Folienbeutels gerichteten konkaven oder geraden Innenabschnitt und einen zum Außenrand des Folienbeutels gerichteten konvexen oder geraden Außenabschnitt vorgesehen sein, woraus eine tropfenförmige, blattförmig oder Yin- und Yang-förmige Basisfläche der Beutelkammer resultieren kann.

[0025] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Beutelkammerkontur in der Siegelebene kann vorsehen, dass jeweils ein breiter konvexer Endabschnitt der Kontur einer ersten Beutelkammer an einen konkaven oder geraden Innenabschnitt und/oder an einen schmalen konvexen Endabschnitt der Kontur einer benachbarten zweiten Beutelkammer angrenzt bzw. gegenüberliegt. Alternativ oder ergänzend kann der schmale konvexe Endabschnitt

der Kontur der zweiten Beutelkammer auch den breiten konvexen Endabschnitt der Kontur der benachbarten ersten Beutelkammer abschnittsweise von außen umgreifen. Alternativ oder ergänzend kann der breite konvexe Endabschnitt der Kontur der ersten Beutelkammer eine Tangente schneiden, die an den breiten konvexen Endabschnitt und an den schmalen konvexen Endabschnitt der Kontur der benachbarten zweiten Beutelkammer gelegt ist. Der breite konvexe Endabschnitt der ersten Beutelkammer reicht dann in einen konkaven Bereich der Kontur der zweiten Beutelkammer hinein. Die zuvor beschriebenen Konturen lassen ein Produktdesign zu, das sich durch eine sehr kompakte Anordnung der Beutelkammern auf dem Folienbeutel auszeichnet.

[0026] Insbesondere können die Übergänge der Beutelkammern in Umfangsrichtung des Folienbeutels durch schmale Siegelabschnitte gekennzeichnet sein. Die Siegelabschnitte können insbesondere in den radial außenliegenden Bereichen zwischen zwei benachbarten Beutelkammern eine maximale Breite von weniger als 5 mm, vorzugsweise von weniger als 3 mm, weiter vorzugsweise von lediglich 2 mm oder weniger, aufweisen. Das Waschmittelprodukt kann sich dementsprechend weniger leicht an Wäscheteilen verhaken. Daraus resultiert während eines Waschvorgangs ein intensiver Kontakt des Folienbeutels mit der Waschlauge, der Wäschetrommel und der Wäsche und das Aufreiten auf dem Wäscheposten wird verhindert, was ein verbessertes Auflösungsverhalten des Folienbeutels zur Folge hat. Im Übrigen lässt sich so eine höhere intrinsische Stabilität des Waschmittelproduktes erreichen. Das Produktdesign lässt sich aus Sicht des Anwenders modern und aufgrund der ungewöhnlichen Formgebung der Beutelkammern interessant gestalten, wobei der Anwender schmale Siegelabschnitte zwischen den Beutelkammern nur wenig wahrnimmt und das Augenmerk des Anwenders auf die Beutelkammer und deren Inhalt gelenkt wird.

[0027] Um eine möglichst homogene Anströmung der Beutelkammern und ein gutes Auflösungsverhalten sowie eine hohe intrinsische Formstabilität mit möglichst schmalen Siegelabschnitten zwischen den Beutelkammern zu erreichen, können die Außenabschnitte der Konturen der Beutelkammern in der Siegelebene zumindest im Wesentlichen auf einer gemeinsamen Umfangslinie liegen, die einen im Wesentlichen kreisförmigen, elliptischen, superelliptischen, quadratischen, rechteckförmigen oder dreieckförmigen Verlauf aufweisen kann.

[0028] In Zusammenhang mit der Erfindung hat sich gezeigt, dass besonders vorteilhafte Strömungsverhältnisse an den Beutelkammern und ein insgesamt sehr gutes Auflösungsverhalten des Folienbeutels erreicht werden können, wenn eine Flächenhalbierende der Basisfläche einer Beutelkammer in der Siegelebene links- oder rechtsdrehend ist und wenn, vorzugsweise, eine links- oder rechtsdrehende Anordnung aller Beutelkammern vorgesehen ist. Die Basisflächen von allen Beutelkammern können Außenkonturen und/oder Innenkonturen mit zumindest abschnittsweise gleicher Krümmungs-

richtung aufweisen. Die Flächenhalbierenden von allen Beutelkammern des Folienbeutels sind dann in eine gleiche Richtung gebogen, also entweder nach links oder nach rechts, was zu einem ästhetisch ansprechenden Erscheinungsbild des erfindungsgemäßen Waschmittelproduktes führt. Im Übrigen kann eine gleichgerichtete Krümmung der Beutelkammern dazu beitragen, dass das Waschmittelprodukt in einen intensiven Kontakt mit der Waschlauge und den Wäscheteilen in der Wäschetrommel kommt und die Waschlauge gewissermaßen "durchwandert", ohne an bestimmten Wäscheteilen hängen zu bleiben und ohne auf dem Wäscheposten aufzureiten oder gar ans Bullauge gefördert zu werden.

[0029] Vorteilhaft für ein verbessertes Auflösungsverhalten ist insbesondere eine Form der in der Siegelebene liegenden Basisfläche des Beutelkammer, bei der die Breite der Basisfläche quer zur Flächenhalbierenden ausgehend von einem schmalen konvexen Endabschnitt der Kontur der Beutelkammer in der Siegelebene zunächst entlang der Flächenhalbierenden in Richtung auf einen gegenüberliegenden breiten konvexen Endabschnitt der Kontur stetig zunimmt, bis ein Maximalwert der Breite erreicht ist. Anschließend kann dann die Breite bis zum breiten konvexen Endabschnitt wieder abnehmen. Entsprechend kann die Querschnittsfläche der Beutelkammer senkrecht zur Siegelebene ausgehend von dem schmalen konvexen Endabschnitt der Kontur stetig entlang der Flächenhalbierenden zunehmen, bis ein Maximalwert erreicht ist, und dann wieder abnehmen bis zum Erreichen des breiten konvexen Endabschnitts. Die Beutelkammer kann dann sowohl im zweidimensionalen Raum in der Siegelebene als auch im dreidimensionalen Raum in Umlauf- bzw. Drehrichtung der Flächenhalbierenden eine helixförmige Struktur aufweisen. Hierbei kann die Querschnittsfläche der Beutelkammer bis zum Erreichen des Maximalwertes zunächst über einen längeren Abschnitt der Flächenhalbierenden ansteigen und dann nach Erreichen des Maximalwertes über einen kürzeren Abschnitt wieder abfallen. Das Gleiche kann für die Breite der Basisfläche gelten.

[0030] Es kann sich dann die nachfolgende Beutelkammer anschließen mit dem gleichen Querschnittsverlauf, wobei die maximale Querschnittsfläche einer nachfolgenden Beutelkammer gleich der maximalen Querschnittsfläche einer vorhergehenden Beutelkammer oder größer oder kleiner als die maximale Querschnittsfläche einer vorhergehenden Beutelkammer sein kann. Weist die Kontur der Beutelkammer in der Siegelebene einen schmalen konvexen Endabschnitt und einen dem schmalen konvexen Endabschnitt gegenüberliegenden breiten konvexen Endabschnitt auf, so kann der maximale Querschnitt bzw. die maximale Breite der Beutelkammer im Bereich des Mittelpunkts eines von innen an den breiten konvexen Endabschnitt gelegten Kreisbogens liegen.

[0031] Um zu einer stärkeren Verwirbelung im mittleren Bereich des Folienbeutels zu kommen, kann wenigstens eine im mittleren Bereich des Folienbeutels ange-

ordnete Zentralkammer vorgesehen sein, wobei die Beutelkammern dann um die Zentralkammer angeordnet sind. Damit wird das Auflösungsverhalten des Waschmittelprodukts optimiert und es wird eine hohe Stabilität gegen ein ungewolltes Umlappen der Beutelkammern beim Halten des Waschmittelproduktes erreicht.

[0032] Die Zentralkammer ist von jeder Beutelkammer über einen Siegelabschnitt getrennt, wobei die Zentralkammer zu jeder Beutelkammer einen gleichen Abstand aufweisen kann. Die minimale Breite des Siegelabschnitts zwischen einer Beutelkammer und der Zentralkammer kann weniger als 5 mm, vorzugsweise weniger als 3 mm, weiter vorzugsweise weniger als 2 mm, betragen. Damit kann eine hohe intrinsische Formstabilität und ein aus Sicht des Anwenders ansprechendes Produktdesign verwirklicht werden.

[0033] Die Zentralkammer weist in der Siegelebene eine Basisfläche auf, wobei die Basisfläche kreissymmetrisch oder n-zählig dreh-symmetrisch sein kann mit n als der Anzahl der Beutelkammern des Folienbeutels. Beispielsweise kann die Zentralkammer eine kreisförmige Basisfläche oder eine polygonförmige Basisfläche, vorzugsweise eine quadratische, dreieckförmige, sternförmige, propellerförmige oder lüfterradförmige Basisfläche, aufweisen. Die Zentralkammer kann in der Siegelebene beispielsweise eine dreieckförmige Basisfläche mit konvex gebogenen Eckabschnitten und konvexen und/oder konkaven und/oder wellenförmigen Seitenabschnitten aufweisen. Im dreidimensionalen Raum kann die Zentralkammer beispielsweise halbkugelförmig sein. Durch eine dreh-symmetrische Ausbildung der Zentralkammer im zweidimensionalen Raum, d.h. bezogen auf eine Draufsicht auf die Basisfläche der Zentralkammer in der Siegelebene, und/oder im dreidimensionalen Raum, d.h. bezogen auf eine perspektivische Ansicht der Zentralkammer, wird dem erfindungsgemäßen Grundgedanken der Anordnung der Beutelkammern um eine n-zählige Drehachse Rechnung getragen und dieser Grundgedanke zur Verstärkung der oben beschriebenen Vorteile weitergebildet. Damit ist die Zentralkammer insbesondere anders gestaltet und weist somit eine andere Raumform auf als die sie umgebenden weiteren Beutelkammern.

[0034] 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.

[0035] 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 ist. Die Erfindung ist nicht auf die in den Figuren gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen beschränkt.

5 **[0036]** Es zeigen

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Waschmittelprodukts mit einem Folienbeutel mit drei Beutelkammern in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

10 Fig. 2 eine Draufsicht auf die Basisflächen der Beutelkammern und die Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 1 gezeigten Waschmittelprodukts;

15 Fig. 3 eine Ansicht der Basisflächen der Beutelkammern und der Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 1 gezeigten Waschmittelprodukts von unten;

20 Fig. 4 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit I in Fig. 2 gezeigten Blickrichtung;

25 Fig. 5 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit II in Fig. 2 gezeigten Blickrichtung;

30 Fig. 6 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit III in Fig. 2 gezeigten Blickrichtung;

35 Fig. 7 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit IV in Fig. 2 gezeigten Blickrichtung;

40 Fig. 8 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Waschmittelprodukts mit einem Folienbeutel mit drei Beutelkammern und einer mittleren Zentralkammer in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;

45 Fig. 9 eine Draufsicht auf die Basisflächen der Beutelkammern und die Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 8 gezeigten Waschmittelprodukts;

50 Fig. 10 eine Ansicht der Basisflächen der Beutelkammern und der Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 8 gezeigten Waschmittelprodukts von unten;

55 Fig. 11 eine Seitenansicht des in Fig. 8 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit I in Fig. 9 gezeigten Blickrichtung;

Fig. 12 eine Seitenansicht des in Fig. 8 gezeigten

- Waschmittelprodukts in der mit II in Fig. 9 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 13 eine Seitenansicht des in Fig. 8 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit III in Fig. 9 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 14 eine Seitenansicht des in Fig. 8 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit IV in Fig. 8 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 15 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Waschmittelprodukts mit einem Folienbeutel mit drei Beutelkammern und mit einer kuppelartigen Zentralkammer mit dreieckförmiger Basisfläche in der Siegelebene in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;
- Fig. 16 eine Draufsicht auf die Basisflächen der Beutelkammern und die Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 15 gezeigten Waschmittelprodukts;
- Fig. 17 eine Ansicht der Basisflächen der Beutelkammern und der Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 15 gezeigten Waschmittelprodukts von unten;
- Fig. 18 eine Seitenansicht des in Fig. 15 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit I in Fig. 16 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 19 eine Seitenansicht des in Fig. 15 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit II in Fig. 16 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 20 eine Seitenansicht des in Fig. 15 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit III in Fig. 16 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 21 eine Seitenansicht des in Fig. 15 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit IV in Fig. 16 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 22 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Waschmittelprodukts mit einem Folienbeutel mit drei Beutelkammern und einer kuppelartigen Zentralkammer mit einer dreieckförmigen verzehrten Basisfläche in der Siegelebene in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;
- Fig. 23 eine Draufsicht auf die Basisflächen der Beutelkammern und die Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 22 gezeigten Waschmittelprodukts,
- Fig. 24 eine Ansicht der Basisflächen der Beutelkammern und der Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 22 gezeigten Waschmittelprodukts von unten;
- Fig. 25 eine Seitenansicht des in Fig. 22 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit I in Fig. 23 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 26 eine Seitenansicht des in Fig. 22 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit II in Fig. 23 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 27 eine Seitenansicht des in Fig. 22 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit III in Fig. 23 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 28 eine Seitenansicht des in Fig. 22 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit IV in Fig. 23 gezeigten Blickrichtung;
- Fig. 29 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Waschmittelprodukts mit einem Folienbeutel mit vier Beutelkammern in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben;
- Fig. 30 eine Draufsicht auf die Basisflächen der Beutelkammern und die Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 29 gezeigten Waschmittelprodukts;
- Fig. 31 eine Ansicht der Basisflächen der Beutelkammern und der Basisfläche des Folienbeutels in der Siegelebene des in Fig. 29 gezeigten Waschmittelprodukts von unten und
- Fig. 32 eine Seitenansicht des in Fig. 29 gezeigten Waschmittelprodukts in der mit I in Fig. 30 gezeigten Blickrichtung.
- [0037]** Die Figuren 1 bis 7; 8 bis 14; 15 bis 21; 22 bis 28; 29 bis 32 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen von Waschmittelprodukten 1 zur Textilbehandlung im Format von Einmal-Portionspackungen. Eine solche Portionspackung dient der einmaligen Textilbehandlungsanwendung üblicherweise in einer Textilwaschmaschine. Jedes Waschmittelprodukt 1 weist einen Folienbeutel 2 mit drei bzw. vier Beutelkammern 3 auf. In den einzelnen Beutelkammern 3 sind Waschmittelzubereitungen aufgenommen, die waschaktive Substanzen zur Textilbehandlung, insbesondere Textilwäsche, enthalten können. Zur Herstellung des Folienbeutels 2 können wasserlösliche PVA-Folien mit der Typenbezeichnung M8630 oder M8720 des Folienherstellers Monosol Verwendung finden. Alternativ können auch entsprechend gestaltete wasserlösliche Folien anderer Folienhersteller, wie beispielsweise Aicello, Nippon Gohsei oder Mon-di Verwendung finden.

[0038] Der Folienbeutel 2 wird aus zwei wasserlöslichen Folien gebildet, die als PVA-Folien ausgeführt sein können. Die wasserlöslichen Folien umschließen die Beutelkammern 3, indem sie deren Begrenzungswände bilden. Die Folien werden im Bereich von Siegelabschnitten 4 so miteinander verbunden, dass die Beutelkammern 3 jeweils vollumfänglich von den Siegelabschnitten 4 verschlossen und voneinander getrennt sind. So ist auch zwischen zwei benachbarten Beutelkammern 3 jeweils ein versiegelter Folienabschnitt vorgesehen, der die Beutelkammern 3 zur Erzielung einer einzigen Portionspackung miteinander verbindet.

[0039] Die Beutelkammern 3 weisen in der Siegelebene bzw. der Verbindungsebene zwischen den Folien jeweils eine gleiche Basisfläche A1 auf (Fig. 2, 3; 9, 10; 16, 17; 23, 24; 30, 31), während das gesamte Waschmittelprodukt 1 bzw. der Folienbeutel 2 in der Siegelebene die Basisfläche A2 aufweist. Die Basisfläche A1 einer Beutelkammer 3 wird dabei durch die Konturlinie der jeweiligen Beutelkammer 2 in der Siegelebene begrenzt. Die Basisfläche A2 des (gesamten) Waschmittelprodukts 1 wird durch dessen Konturlinie der Siegelebene begrenzt. Bei den in den Figuren 1 bis 28 gezeigten Ausführungsformen ist eine im Wesentlichen kreisförmige oder superelliptische Basisfläche A2 des Waschmittelprodukts 1 vorgesehen. Die in den Figuren 29 bis 32 gezeigte Ausführungsform weist eine im Wesentlichen viereckige Basisfläche A2 des Waschmittelprodukts 1 auf mit abgerundeten Eckbereichen.

[0040] Bei allen dargestellten Ausführungsformen weisen die Basisflächen A1 der Beutelkammern 2 jeweils eine Tropfen- oder Tränenform auf mit einem schmalen konvexen Endabschnitt 5 der Konturlinie der jeweiligen Beutelkammer 3 in der Siegelebene (mit geringerem Innenradius r_1) und mit einem in Längsrichtung der Beutelkammer 3 gegenüberliegenden breiteren konvexen Endabschnitt 6 (mit größerem Innenradius r_2). Zwischen den beiden konvexen Abschnitten 5, 6 an den Enden der Beutelkammer 3 ist radial innenliegend eine konkaver oder ggf. auch geradliniger Verbindungsabschnitt 7 und radial außenliegend ein konvexer oder geradliniger Verbindungsabschnitt 8 vorgesehen.

[0041] Nachfolgend werden die unterschiedlichen Produktdesigns der in den Figuren 1 bis 32 gezeigten Waschmittelprodukte 1, d.h. insbesondere die geometrische Ausgestaltung (Form), die Größe und die Anordnung der Beutelkammern 3 relativ zueinander, im Einzelnen erläutert. Alle gezeigten Ausführungsformen weisen das gemeinsame Merkmal auf, dass eine Mehrzahl von Beutelkammern 3 mit der Anzahl $n \geq 3$ vorgesehen ist, wobei die Beutelkammern 3 in zumindest einer Schnittebene, vorliegend der Siegelebene, um eine gemeinsame senkrecht zur Schnittebene stehende n -zählige Drehachse Y (Fig. 1, 8, 15, 22, 29) angeordnet sind. Hierdurch wird eine kompakte Anordnung der Beutelkammern 3 mit schmalen Siegelabschnitten 4 zwischen den Beutelkammern 3 bereitgestellt, so dass Produktkapazitäten der zur Herstellung des Waschmittelprodukts

1 eingesetzten Apparate und Anlagen optimal ausgenutzt werden können. Die Beutelkammern 3 sind um einen mittleren Bereich des Folienbeutels 2 herum und in Umfangsrichtung (Fig. 2, Pfeil 15) hintereinanderliegend angeordnet.

[0042] Die kompakte Anordnung der Beutelkammern 3 reduziert zudem die Angriffsflächen, an denen sich Wäscheile, wie Knöpfe oder Applikationen, verhaken können. Kommt es nämlich zu einem Verhaken, kann das Waschmittelprodukt 1 an dem entsprechenden Wäscheile festgehalten und mit diesem umtransportiert werden, so dass insgesamt die Umwälzbewegungen des Waschmittelprodukts 1 während eines Waschvorgangs in einer Textilwaschmaschine abnehmen und der Folienbeutel 2 weniger intensiv mit der Waschflüssigkeit umspült wird. Die eingeschränkte Bewegung des Waschmittelprodukts 1 und die geringere Umspülung verschlechtern das Auflösungsverhalten des wasserlöslichen Folienbeutels 2, nämlich die Auflösungsgeschwindigkeit und den Auflösungsgrad, der während eines Waschvorgangs erreicht wird.

[0043] Darüber hinaus führt die kompakte Anordnung der Beutelkammern 3 zu einer höheren intrinsischen Stabilität des Folienbeutels 2, was die Akzeptanz des Anwenders gegenüber den Waschmittelprodukten 1 erhöht.

[0044] Ein verbessertes Auflösungsverhalten des Folienbeutels 3 resultiert im Übrigen auch aus einer strömungsoptimierten Ausgestaltung der Beutelkammern 3 und aus einer strömungsoptimierten Anordnung der Beutelkammern 3 relativ zueinander. Die Beutelkammern 3 werden bei den gezeigten Ausführungsformen während eines Waschvorgangs turbulent umströmt, so dass sich insbesondere die zwischen benachbarten Beutelkammern 3 liegenden Siegelabschnitte 4 des Folienbeutels in kürzerer Zeit und vollständiger auflösen, als dies bei den aus dem Stand der Technik bekannten Waschmittelprodukten 1 der Fall ist. Die Übergänge der Beutelkammern 3 in den (radial) außenliegenden Randbereichen des Folienbeutels 2 zeichnen sich durch schmale Siegelabschnitte zwischen benachbarten Beutelkammern 3 aus, so dass der Blick des Anwenders auf die Beutelkammern 3 gelenkt wird und auf deren Inhalt. Es entsteht ein sehr ansprechendes "innovatives" Produktdesign, was zu einer hohen Anwenderakzeptanz beiträgt.

[0045] Die in den Figuren 1 bis 28 gezeigten Waschmittelprodukte 1 weisen jeweils drei Beutelkammern 3 mit gleichen Basisflächen A1 in der Siegelebene auf, wobei die Basisflächen A1 um eine gemeinsame senkrecht zur Siegelebene stehende 3-zählige Drehachse Y angeordnet sind. Rotiert der Folienbeutel 2 bzw. das Waschmittelprodukt 1 um die Drehachse Y, so bleibt die Anordnung der Beutelkammern 3 bei einer Drehung jeweils um 120° im Wesentlichen ununterscheidbar zum Ausgangszustand, wobei insgesamt drei symmetriäquivalente bzw. im Wesentlichen deckungsgleiche Anordnungen der Basisflächen A1 entstehen.

[0046] Bei der in den Figuren 1 bis 7 gezeigten Ausführungsform sind die Beutelkammern 3 um einen nicht-unterbrochenen Siegelabschnitt 4 im mittleren Bereich des Folienbeutels 1 angeordnet. Die Beutelkammern 3 sind in Längsrichtung der Beutelkammern 3 bzw. in Umfangsrichtung der Basisfläche A2 des Folienbeutels 2 hintereinander angeordnet und überlappen einander nicht. Alle Beutelkammern 3 weisen ein gleiches Füllvolumen und eine gleiche Raumform auf.

[0047] Weiter ist es so, dass die Basisfläche A1 achsensymmetrisch ist. Die Basisfläche A1 kann jeweils tropfenförmig ausgebildet sein. Bezogen auf eine an den schmalen konvexen Endabschnitt 5 der Kontur der Beutelkammer 3 in der Siegelebene gelegte Kreisform mit kleinerem Innenradius r_1 und eine an den breiteren konvexen Endabschnitt 6 gelegte Kreisform mit größerem Innenradius r_2 liegt das Verhältnis des größeren Innenradius r_2 zum kleineren Innenradius r_1 gemäß Fig. 2 bei ca. 5:1 oder mehr.

[0048] Wie sich weiter aus Fig. 2 ergibt, sind benachbarte Beutelkammern 3 derart relativ zueinander angeordnet, dass der breitere konvexe Endabschnitt 6 der Kontur einer ersten Beutelkammer 3 dem konkaven Verbindungsabschnitt 7 einer in Umfangsrichtung nachfolgenden zweiten Beutelkammer 3 gegenüberliegt. Der schmalere konvexe Endabschnitt 5 der nachfolgenden zweiten Beutelkammer 3 ist dabei gegenüber dem breiteren konvexen Endabschnitt 6 der ersten Beutelkammer 3 mit Bezug auf die Flächenhalbierenden 10 der beiden Basisflächen A1 der benachbarten Beutelkammern 3 radial nach außen versetzt. Hierbei ist der Anfangspunkt der Flächenhalbierenden 10 der Basisfläche A1 am schmalen Ende einer in Umfangsrichtung des Folienbeutels 2 nachfolgenden Beutelkammer 3 gegenüber dem Endpunkt der Flächenhalbierenden 10 der Basisfläche A1 am breiten Ende einer vorhergehenden Beutelkammer 3 radial nach außen versetzt.

[0049] Der breitere konvexe Endabschnitt 6 der Kontur einer vorhergehenden Beutelkammer 3 in der Siegelebene schneidet im Übrigen eine Tangente 9, die an den schmalen konvexen Endabschnitt 5 und an den breiten konvexen Endabschnitt 6 der Kontur einer nachfolgenden Beutelkammer 3 gelegt ist und reicht damit in einen konkaven Bereich der nachfolgenden Beutelkammer 3 hinein.

[0050] Die Verbindungsabschnitte 7, 8 der Konturen von allen Beutelkammern 3 in der Siegelebene weisen eine gleiche Krümmungsrichtung ausgehend von dem schmalen konvexen Endabschnitt 5 zum breiten konvexen Endabschnitt 6 der jeweiligen Beutelkammer 3 auf. Das Gleiche gilt für die Flächenhalbierenden 10. Gemäß Fig. 2 folgt daraus in einer Draufsicht eine linksdrehende Anordnung der Basisflächen A1 der Beutelkammern 3 in Richtung von dem schmalen konvexen Endabschnitt 5 zum breiten konvexen Endabschnitt 6 (bzw. eine entsprechende rechtsdrehende Anordnung bei einer Ansicht von unten auf den Folienbeutel 2 gemäß Fig. 3). Es versteht sich, dass in einer Draufsicht auch eine rechts-

drehende Anordnung der Basisflächen A1 der Beutelkammern 3 vorgesehen sein kann.

[0051] Weiter ergibt sich aus Figur 2, dass die Breite b der Basisfläche A1 von jeder Beutelkammer 3 quer zur Flächenhalbierenden 10 ausgehend von dem schmalen konvexen Endabschnitt 5 in Richtung zum breiten konvexen Endabschnitt 6 zunächst stetig zunimmt, bis eine maximale Breite erreicht ist. Anschließend nimmt die Breite stetig bis zum breiten konvexen Endabschnitt 6 wieder ab. Das Gleiche gilt für die Querschnittsfläche senkrecht zur Siegelebene. Hierbei nimmt die Querschnittsfläche ausgehend von einem schmalen Ende der Beutelkammer 3 (Querschnittsfläche = 0) in Richtung auf ein breites Ende der Beutelkammer 3 (Querschnittsfläche = 0) in Längsrichtung der Beutelkammer 3 zunächst über eine größere Länge mit geringerer Steigung zu, bis eine maximale Querschnittsfläche der Beutelkammer 3 erreicht ist und fällt nach Erreichen der maximalen Querschnittsfläche über eine kürzere Länge mit stärkerer Steigung wieder auf Null am breiteren Ende der Beutelkammer 3 ab. Es schließt sich dann die nachfolgende Beutelkammer 3 an mit einem gleichen oder ähnlichen Querschnittsverlauf, wobei die maximale Querschnittsfläche der nachfolgenden Beutelkammer 3 bei den in den Figuren 1 bis 31 gezeigten Ausführungsformen jeweils gleich der maximalen Querschnittsfläche einer vorhergehenden Beutelkammer 3 ist.

[0052] Die Geometrie der Beutelkammer 3 bzw. von deren Umhüllenden ist damit sowohl im zweidimensionalen Raum in der Siegelebene (bei Draufsicht auf die Basisflächen A1) als auch im dreidimensionalen Raum (bei einer perspektivischen Ansicht der Beutelkammern 3) in Krümmungsrichtung der Flächenhalbierenden 10 durch eine helixförmige Struktur gekennzeichnet.

[0053] Die maximale Breite einer Basisfläche A1 bzw. die maximale Querschnittsfläche einer Beutelkammer 3 kann dabei jeweils im Bereich des Mittelpunktes eines von Innen an den breiten konvexen Endabschnitt 6 der Konturlinie der Beutelkammer 3 in der Siegelebene gelegten Kreisbogens erreicht werden.

[0054] Es ist auch darauf hinzuweisen, dass die konvexen äußeren Verbindungsabschnitte 8 der Konturlinien der Beutelkammern 3 eines Folienbeutels 2 bei den in den Figuren 1 bis 32 gezeigten Waschmittelprodukten 1 auf einer gemeinsamen zumindest im Wesentlichen kreisförmig oder superelliptisch verlaufende Umfangslinie 11 angeordnet sind. Andere Formen der Umfangslinie 11 sind nicht ausgeschlossen, beispielsweise kann die Umfangslinie 11 rechteckförmig oder viereckförmig verlaufen. Auch dies trägt zu einem kompakten Aufbau bei. Der kleinste Abstand zwischen zwei in Richtung der Umfangslinie 11 nachfolgenden Beutelkammern 2 in der Siegelebene kann dabei vorzugsweise weniger als 5 mm, weiter vorzugsweise weniger als 3 mm, besonders bevorzugt weniger als 2 mm, betragen. Aufgrund der bei der Herstellung des Folienbeutels 2 durch Tiefziehen auftretenden Verformungen und aufgrund von Rückstellkräften der Folienlagen können benachbarte Beutelkam-

mern 3 im Gebrauchszustand des Waschmittelproduktes 1 sogar teilweise gegeneinander anliegen.

[0055] Nachfolgend werden lediglich die Unterschiede zwischen den in den weiteren Figuren 8 bis 32 gezeigten Waschmittelprodukten 1 und der bereits beschriebenen und in den Figuren 1 bis 7 gezeigten Ausführungsform näher erläutert. Übereinstimmende Merkmale sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet worden.

[0056] Die in den weiteren Figuren 8 bis 28 gezeigten Waschmittelprodukte 1 weisen jeweils eine Zentralkammer 12 im mittleren Bereich des Folienbeutels 2 auf. Die Zentralkammer 12 wird von den Beutelkammern 3 umgeben. Die Zentralkammer 12 führt bei der Anwendung in einer Textilwaschmaschine zu einer starken Verwirbelung des Waschwassers im mittleren Bereich des Folienbeutels 2 zwischen den angrenzenden Beutelkammern 3. Durch die Zentralkammer 12 lässt sich so das Auflösungsverhalten des Folienbeutels 2 weiter optimieren. Grundsätzlich weist die Zentralkammer 12 dazu sowohl mit ihrer Basisfläche A3 als auch mit ihrer gesamten Raumform eine andere Gestaltung als die sie umgebenden Beutelkammern 3 auf.

[0057] Bei der in den Figuren 8 bis 14 gezeigten Ausführungsform ist eine kugelförmige Zentralkammer 12 mit kreisförmiger Basisfläche A3 in der Siegelebene vorgesehen (Fig. 9).

[0058] Die in den Figuren 15 bis 21 gezeigte Ausführungsform zeigt eine Zentralkammer 12, die auf der Oberseite und auf der Unterseite des Folienbeutels 2 jeweils eine Kuppel bildet mit dreieckförmiger Basisfläche A3 in der Siegelebene. Die Basisfläche A3 ist gekennzeichnet durch stärker konvex gekrümmte Eckabschnitte 13 und nur lediglich leicht konvex gekrümmte Seitenabschnitte 14. Im Vergleich zu der in den Figuren 8 bis 14 gezeigten Ausführungsformen mit einer Zentralkammer 12, die eine kreisrunde Basisfläche A3 in der Siegelebene aufweist, lässt sich durch eine Zentralkammer 12 mit dreieckförmiger Basisfläche A3 der Flächenbereich der Siegelabschnitte 4 zwischen der Zentralkammer 12 und den benachbarten Beutelkammern 3 stärker reduzieren. Der Anwender nimmt die Siegelabschnitte 4 zwischen der Zentralkammer 12 und den Beutelkammern 3 weniger stark wahr, was zu einem ansprechenden ästhetischen Erscheinungsbild des Waschmittelproduktes 1 beiträgt und das Interesse des Anwenders noch stärker auf die Beutelkammern 3 und die darin enthaltenen Waschmittelzubereitungen lenkt.

[0059] Die in den Figuren 22 bis 28 gezeigte Ausführungsform weist eine Zentralkammer 12 mit einer Basisfläche A3 auf, deren Kontur noch stärker an die Kontur der angrenzenden Beutelkammern 3 angepasst ist. Dies führt zu einer weitgehenden Minimierung der Größe der Siegelflächen im mittleren Bereich des Folienbeutels 2 zwischen den Beutelkammern 3. Die Basisfläche A3 der Zentralkammer 12 weist näherungsweise die Form eines verzerrten Dreiecks auf mit konvexen Eckabschnitten 13 und dazwischenliegenden S-förmigen bzw. wellenförmigen Seitenabschnitten 14. Über den Verlauf der Seiten-

abschnitte 14 bleibt der minimale Abstand zwischen der Basisfläche A3 der Zentralkammer 12 und den Basisflächen A1 der angrenzenden Beutelkammern 3 im Wesentlichen konstant.

[0060] Die Basisflächen A3 der Zentralkammern 12 sind bei den in den Figuren 15 bis 28 gezeigten Ausführungsformen jeweils dreizählig drehsymmetrisch ausgebildet bzw. angeordnet.

[0061] Das in den Figuren 29 bis 32 gezeigte Waschmittelprodukt 1 weist vier Beutelkammern 3 auf, die um eine senkrecht zur Siegelebene stehende vierzählige Drehachse angeordnet sind. Beide Ausführungsformen weisen Beutelkammern 3 mit in der Siegelebene liegenden tropfenförmigen Basisflächen A1 auf. Die Basisflächen A1 der in den Figuren 29 bis 32 gezeigten Ausführungsform sind gleich ausgebildet. Der konvexe breitere Endabschnitt 6 der Konturlinie einer Beutelkammer 3 der in den Figuren 29 bis 32 gezeigten Ausführungsform weist eine größere Bogenlänge in der Siegelebene auf als die in den Figuren 1 bis 28 gezeigten Ausführungsformen.

[0062] Darüber hinaus ist gemäß Fig. 30 vorgesehen, dass die außenliegenden Verbindungsabschnitte 8 der Kontur der Beutelkammern 3 in der Siegelebene geradlinig ausgebildet sind. Die geradlinigen Verbindungsabschnitte 8 liegen auf einer im Wesentlichen viereckförmigen gemeinsamen Umfangslinie 11. Damit wird ein sehr kompakter Aufbau des Folienbeutels 2 mit dichter Anordnung der Beutelkammern 3 erreicht. Die Basisflächen A1 aller Beutelkammern 3 sind jeweils ausgehend von einem schmalen konvexen Endabschnitt 5 entlang der Flächenhalbierenden 10 in Richtung zu einem breiten konvexen Endabschnitt 6 der Konturlinie einer Beutelkammer 3, in einer Ansicht von oben linksdrehend angeordnet (Fig. 30) bzw. in einer Ansicht von unten rechtsdrehend (Fig. 31). Im Übrigen sind auch bei dieser Ausführungsform alle Beutelkammern 3 gleich ausgebildet und zeigen das gleiche Füllvolumen.

Bezugszeichenliste:

[0063]

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Waschmittelprodukt |
| 2 | Folienbeutel |
| 3 | Beutelkammer |
| 4 | Siegelabschnitt |
| 5 | Endabschnitt |
| 6 | Endabschnitt |
| 7 | Verbindungsabschnitt |
| 8 | Verbindungsabschnitt |
| 9 | Tangente |
| 10 | Flächenhalbierende |
| 11 | Umfangslinie |
| 12 | Zentralkammer |
| 13 | Eckabschnitt |
| 14 | Seitenabschnitt |
| 15 | Pfeil |

Patentansprüche

1. Waschmittelprodukt (1), insbesondere zur Textilbehandlung, weiter insbesondere für die Textilreinigung und/oder für die Textilwäsche, mit einem Folienbeutel (2) aufweisend eine Mehrzahl von Beutelkammern (3), die jeweils von wenigstens einer wasserlöslichen Folie umschlossen sind, wobei die Beutelkammern (3) durch in einer Siegelebene miteinander verbundene wasserlösliche Folien gebildet und voneinander durch in der Siegelebene liegende Siegelabschnitte (4) getrennt sind und wobei die Beutelkammern (3) jeweils mit einer Waschmittelzubereitung gefüllt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Beutelkammern (3) mit der Anzahl $n \geq 3$ vorgesehen ist, wobei die Beutelkammern (3) in zumindest einer Schnittebene um eine gemeinsame senkrecht zur Schnittebene stehende n-zählige Drehachse angeordnet sind.
2. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelkammern (3) in der Siegelebene gleiche Basisflächen aufweisen und dass die Basisflächen in der Siegelebene um eine gemeinsame senkrecht zur Siegelebene stehende n-zählige Drehachse angeordnet sind.
3. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (2) zwischen drei und zehn Beutelkammern (3), vorzugsweise zwischen 3 und 5 Beutelkammern (3), aufweist.
4. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelkammern (3) in zumindest einer Schnittebene um eine 3- bis 9-zählige Drehachse, vorzugsweise um eine 3- oder 4- oder 5-zählige Drehachse, angeordnet sind.
5. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelkammern (3) in zumindest einer Schnittebene um eine mittig angeordnete n-zählige Drehachse angeordnet sind.
6. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Beutelkammern (3), vorzugsweise alle Beutelkammern (3), ein gleiches Füllvolumen und/oder eine gleiche Raumform aufweisen.
7. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelkammer (3) in der Siegelebene eine Basisfläche aufweist und dass die Basisfläche achsensymmetrisch ist.
8. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisfläche tropfenförmig oder Yin-und-Yang-förmig ist.
9. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Flächenhalbierende (10) der Basisfläche links- oder rechtsdrehend ist und dass, vorzugsweise, eine links- oder rechtsdrehende Anordnung aller Beutelkammern (3) vorgesehen ist.
10. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Basisfläche quer zu einer Flächenhalbierenden (10) der Basisfläche und/oder die Querschnittsfläche der Beutelkammer (3) senkrecht zur Siegelebene zunächst über einen Abschnitt der Länge der Flächenhalbierenden (10) zunimmt und nach Erreichen eines Maximalwertes abnimmt.
11. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine im mittleren Bereich des Folienbeutels (2) angeordnete Zentralkammer (12) vorgesehen ist und dass die Beutelkammern (3) um die Zentralkammer (12) angeordnet sind.
12. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentralkammer (12) von jeder Beutelkammer (3) über einen Siegelabschnitt (4) getrennt ist und dass die Zentralkammer (12) zu jeder Beutelkammer (3) einen gleichen Abstand aufweist.
13. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die minimale Breite des Siegelabschnitts (4) zwischen einer Beutelkammer (3) und der Zentralkammer (12) weniger als 5 mm, vorzugsweise weniger als 3 mm, weiter vorzugsweise weniger als 2 mm, beträgt.
14. Waschmittelprodukt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentralkammer (12) in der Siegelebene eine Basisfläche aufweist und dass die Basisfläche kreissymmetrisch oder n-zählig drehsymmetrisch ist mit n als Anzahl der Beutelkammern (3).
15. Waschmittelprodukt (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zentralkammer (12) eine kreisförmige Basisfläche oder eine polygonförmige Basisfläche, vorzugsweise eine quadratische, dreieckförmige, sternförmige, propellerförmige oder lüfterradförmige Basisfläche, aufweist.

Figuren:

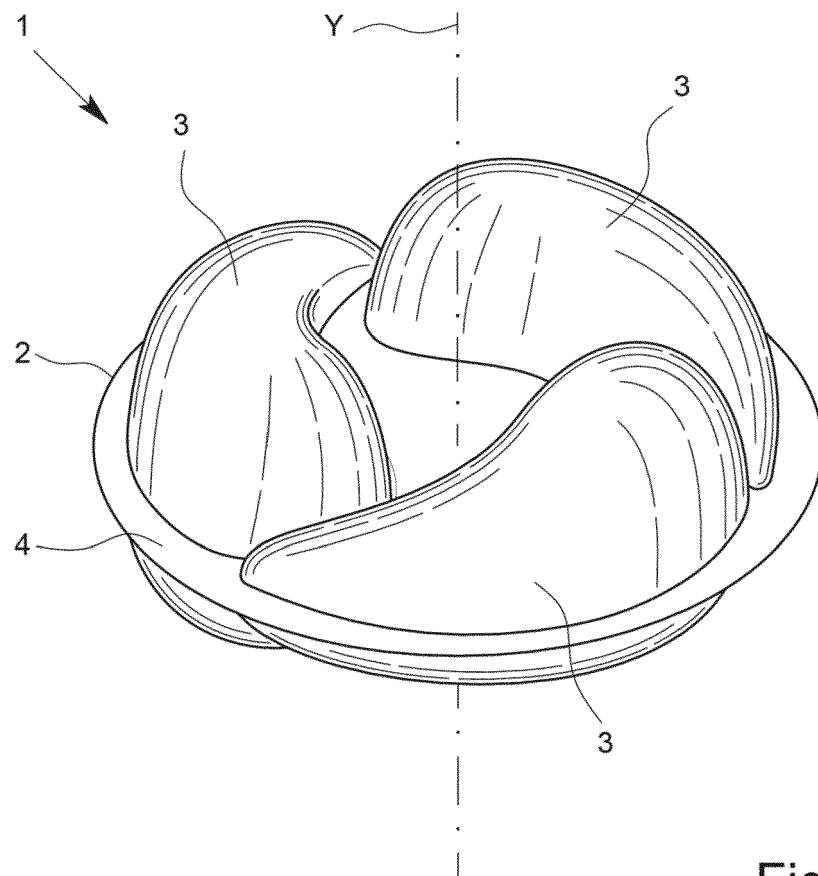


Fig. 1

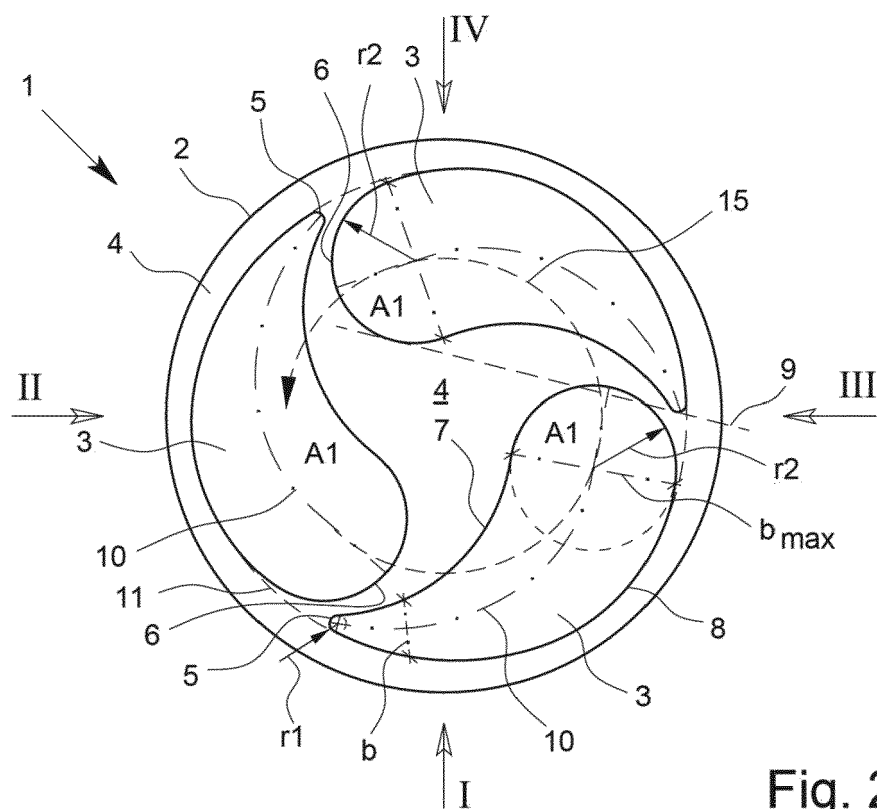


Fig. 2

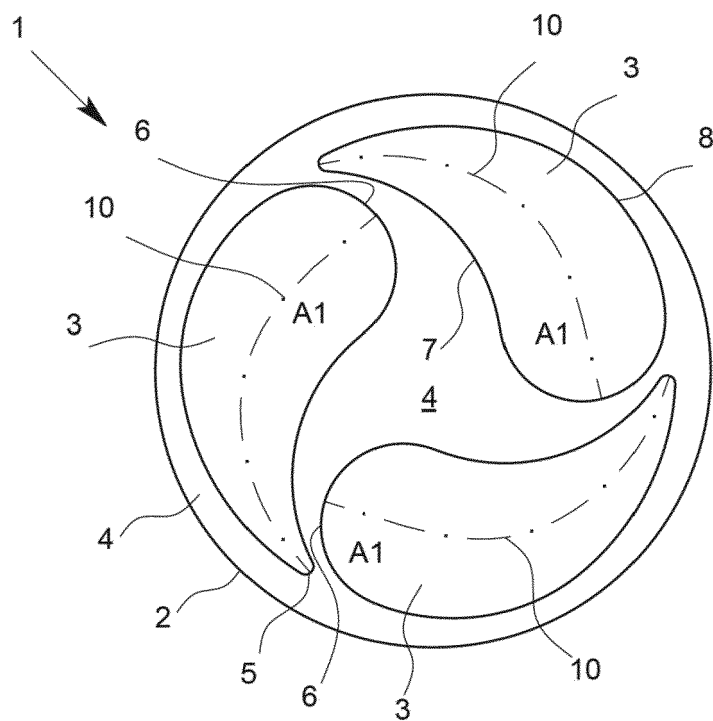


Fig. 3

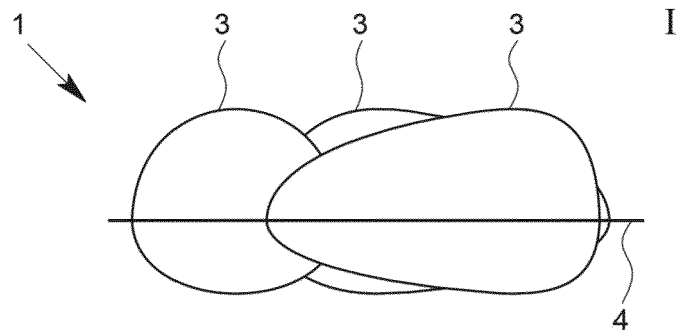


Fig. 4

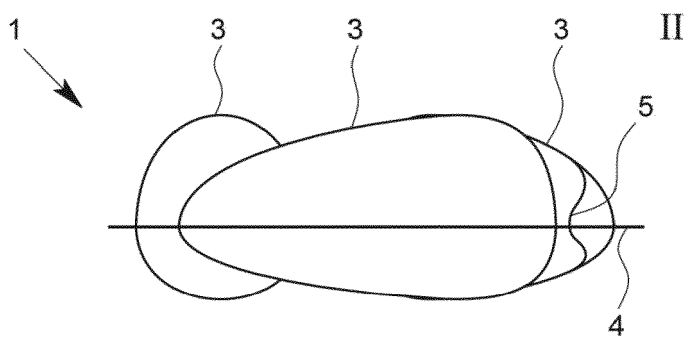


Fig. 5

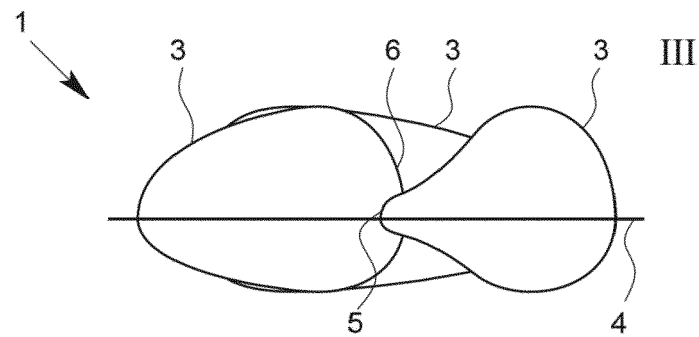


Fig. 6

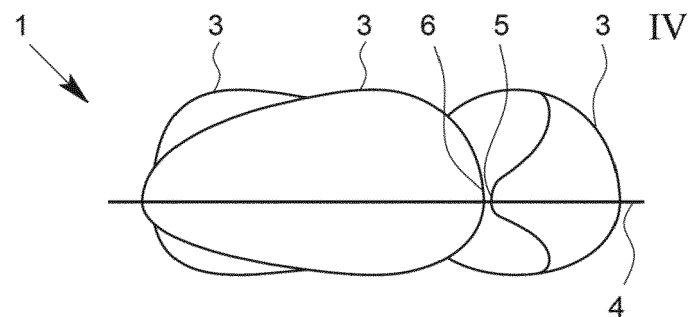


Fig. 7

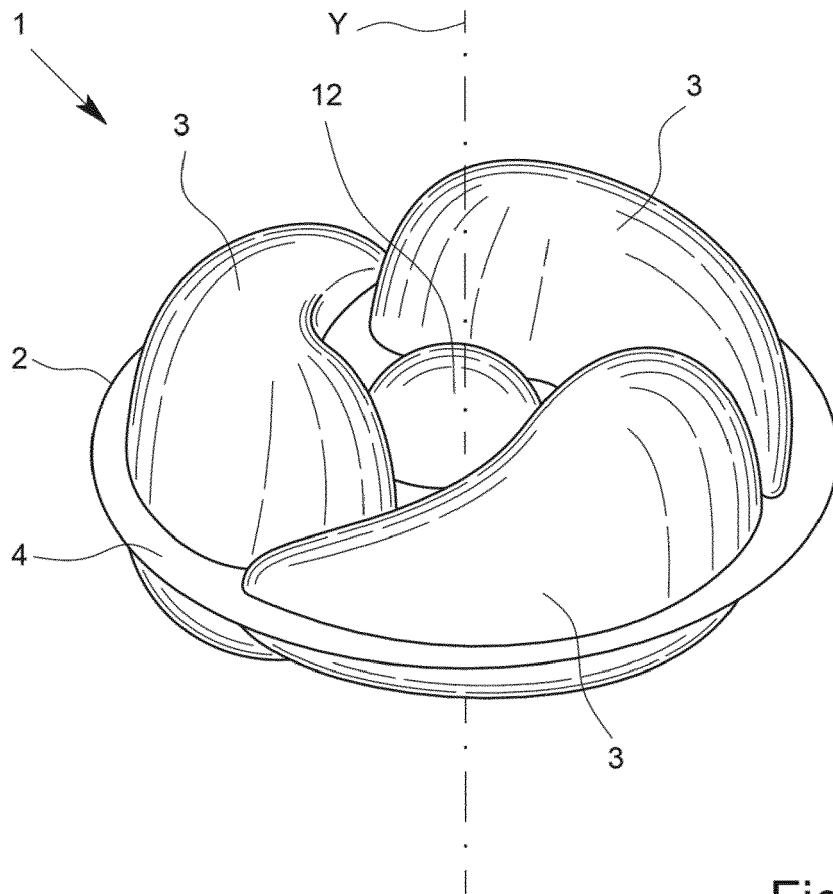


Fig. 8

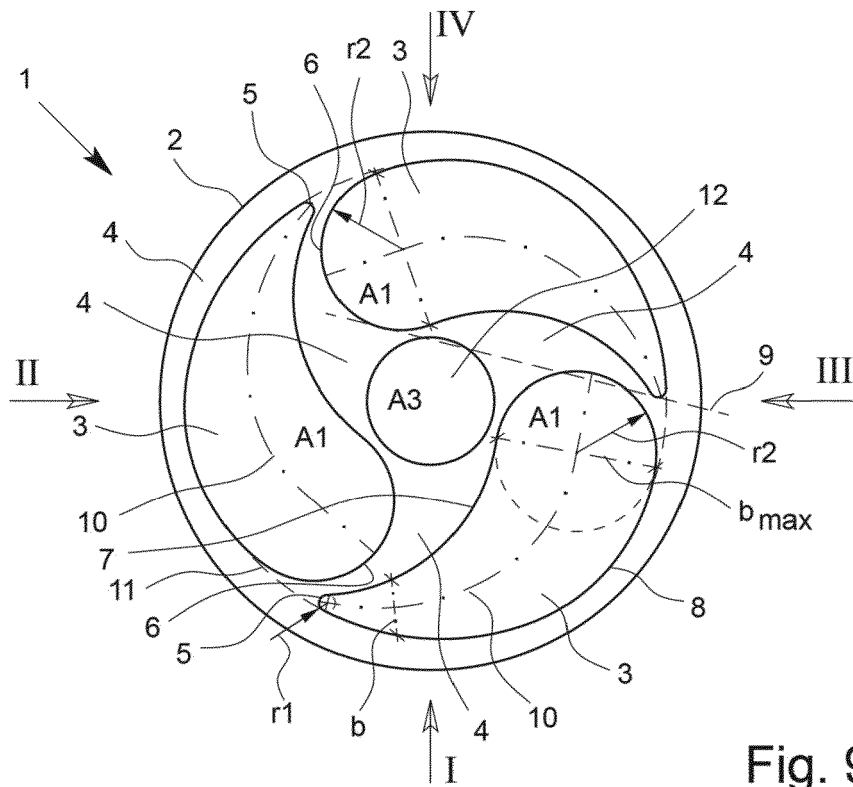


Fig. 9

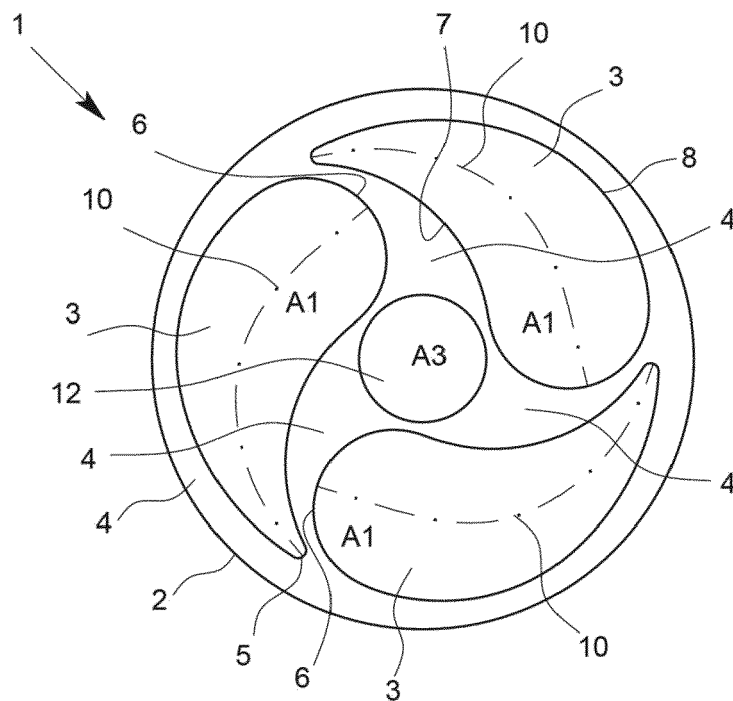


Fig. 10

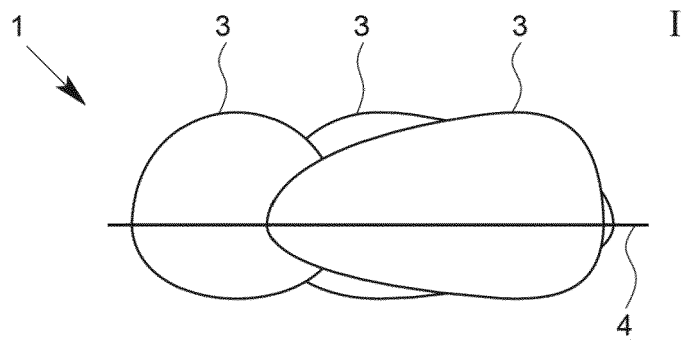


Fig. 11

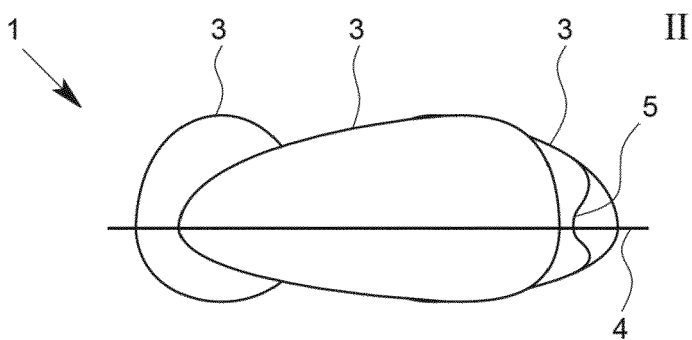


Fig. 12

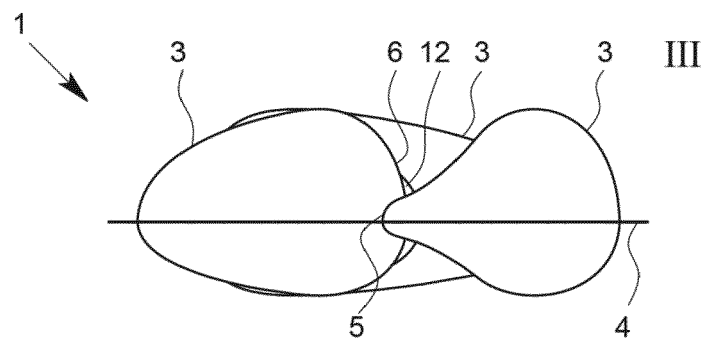


Fig. 13

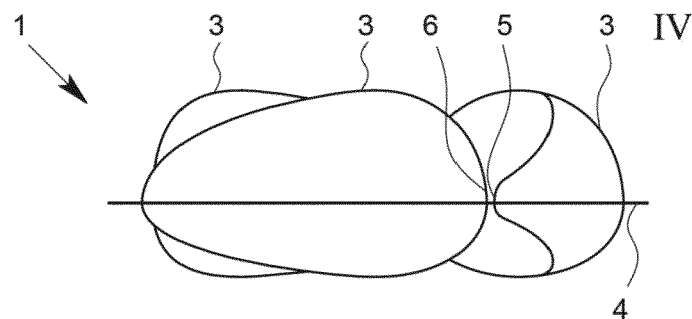


Fig. 14

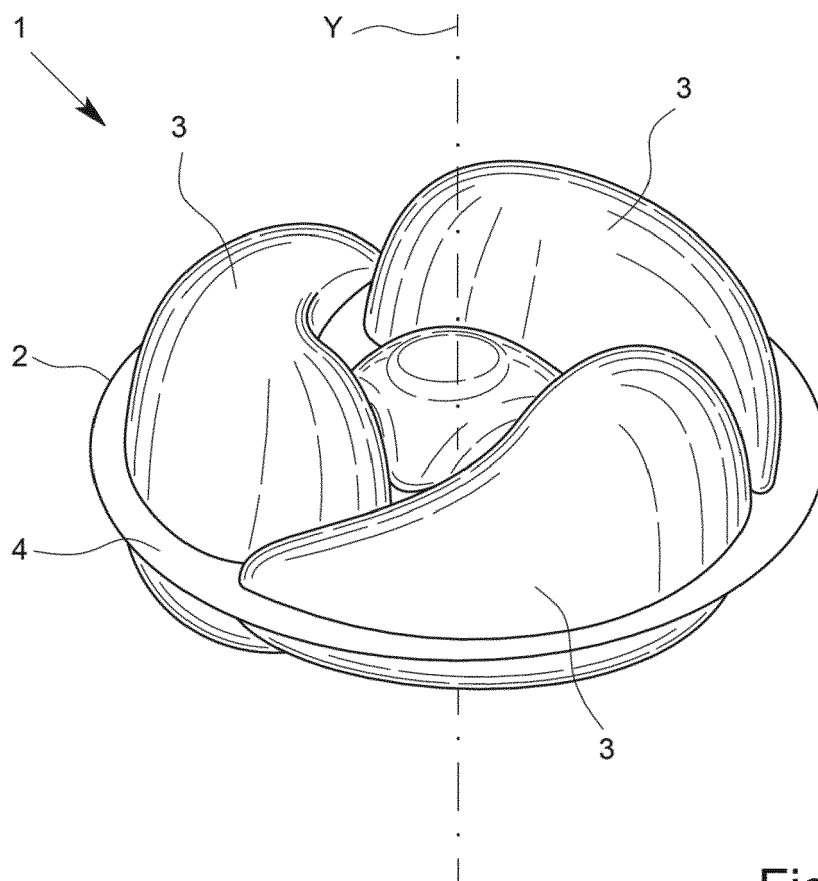


Fig. 15

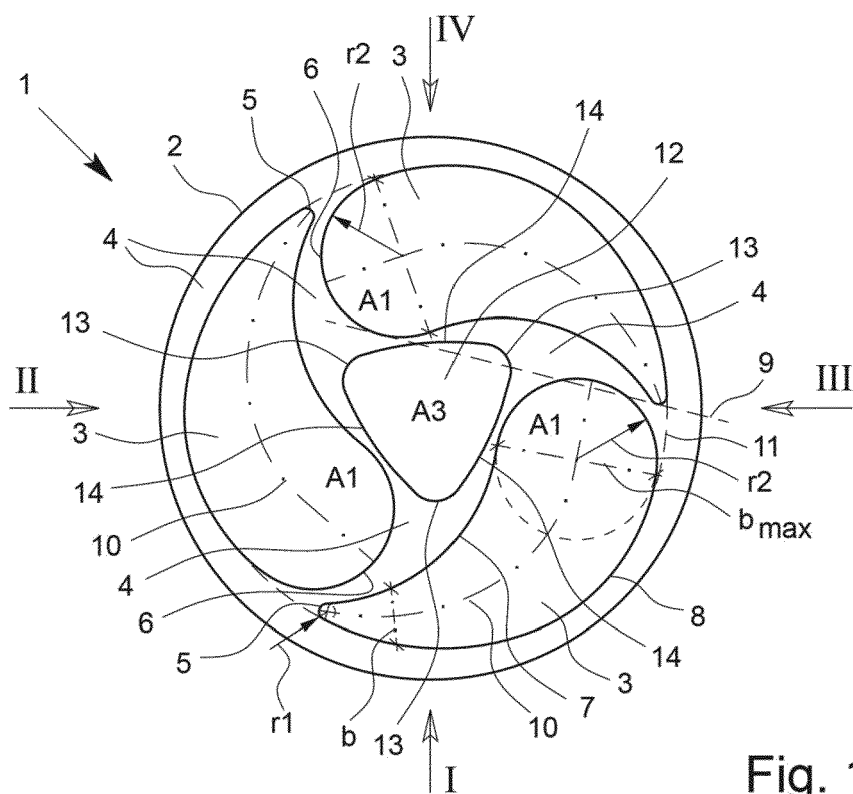


Fig. 16

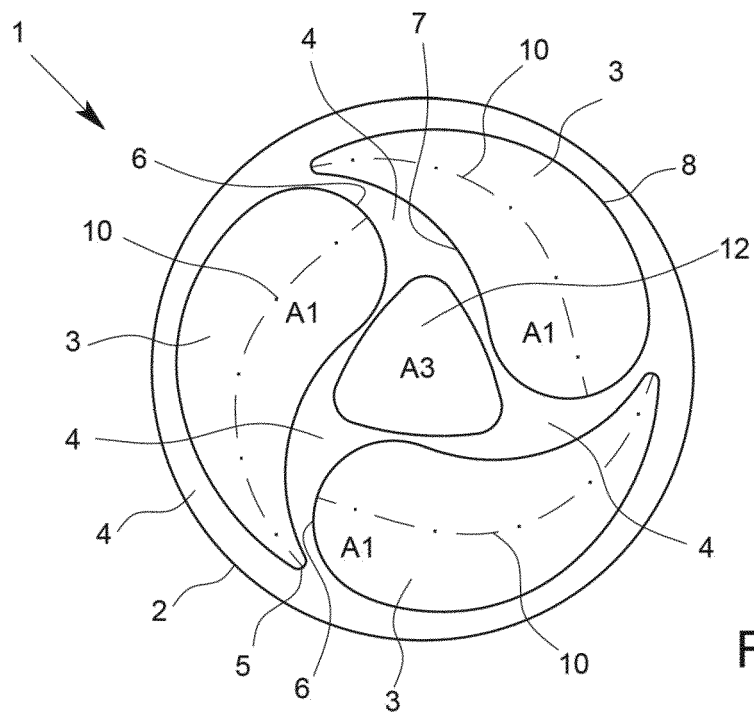


Fig. 17

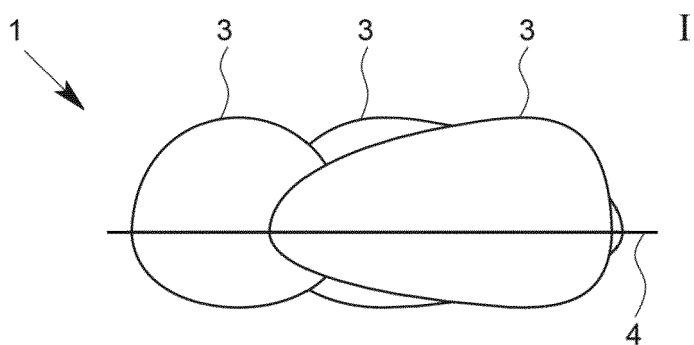


Fig. 18

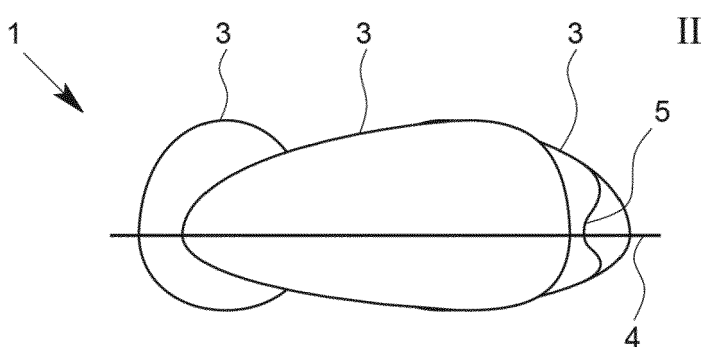


Fig. 19

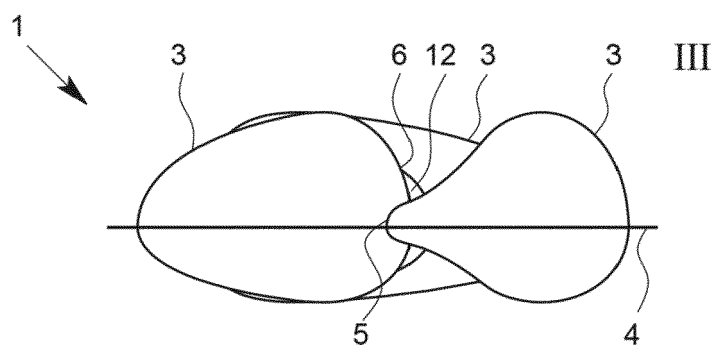


Fig. 20

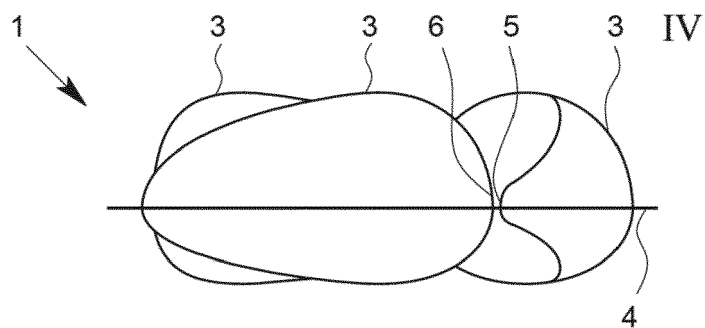


Fig. 21

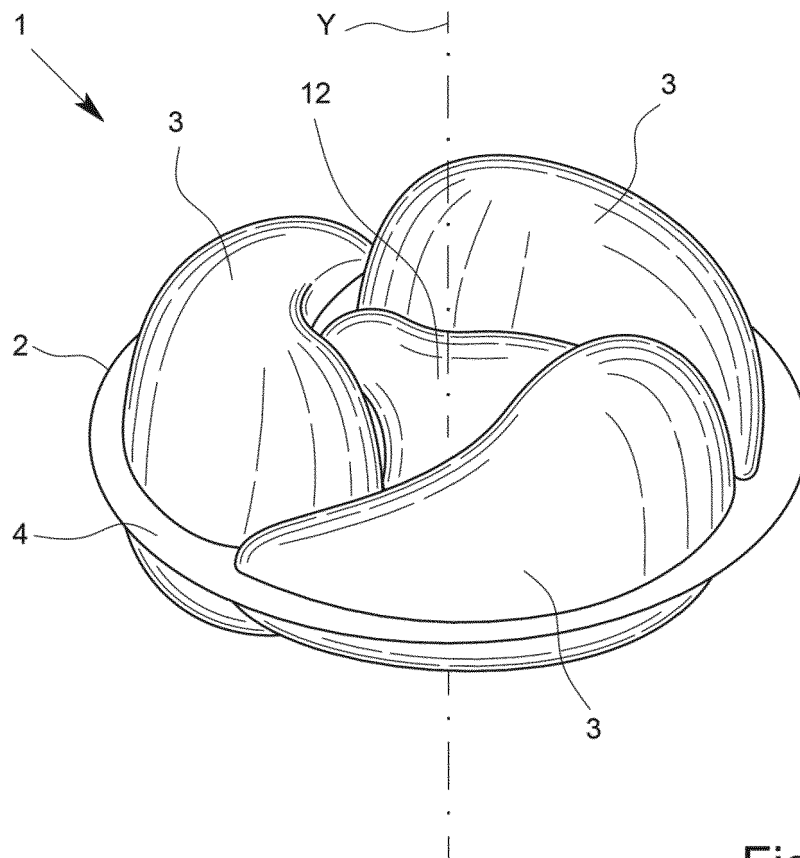


Fig. 22

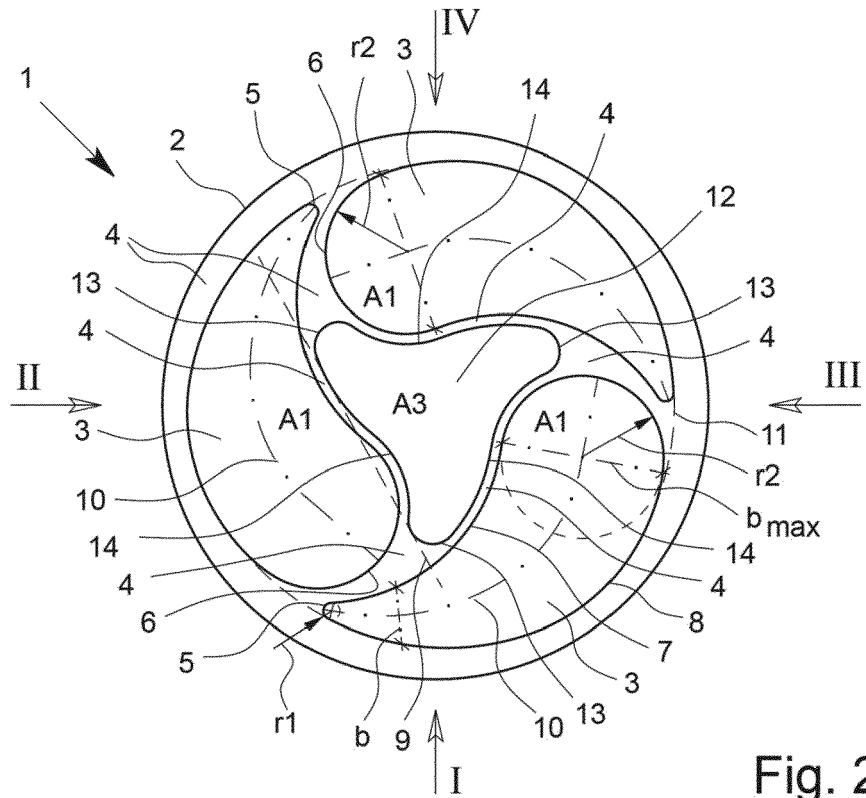


Fig. 23

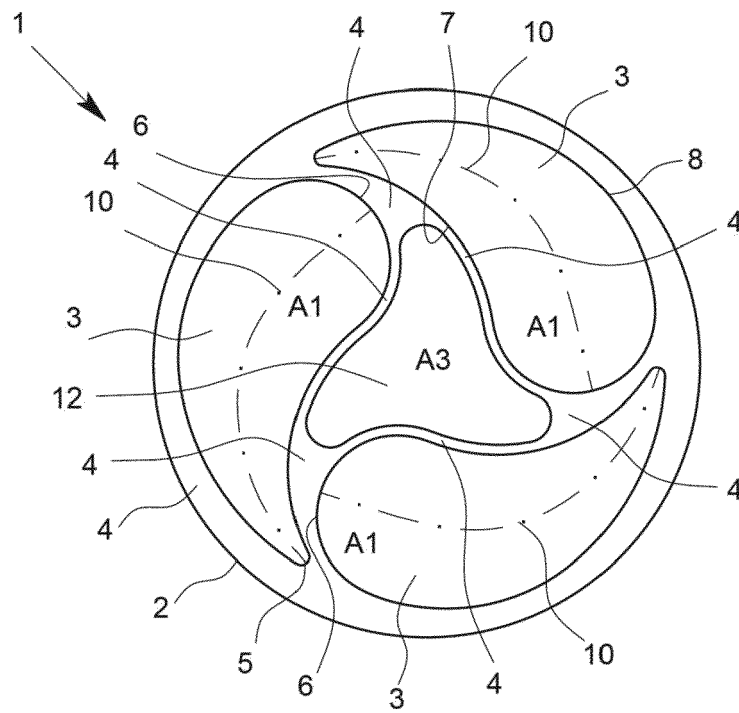


Fig. 24

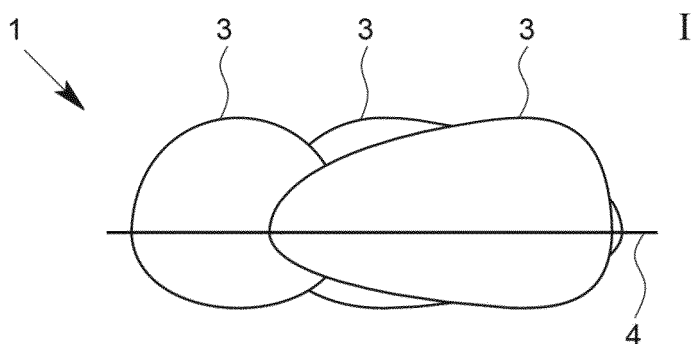


Fig. 25

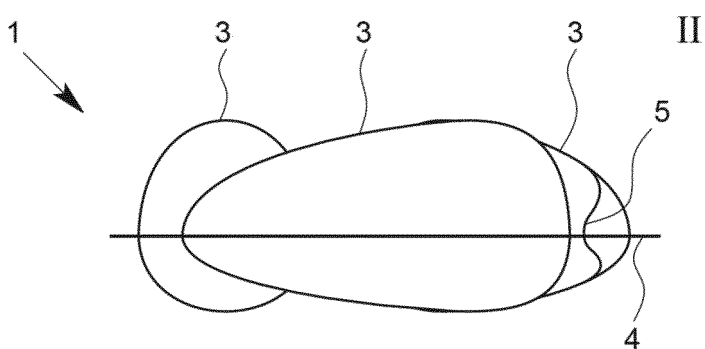


Fig. 26

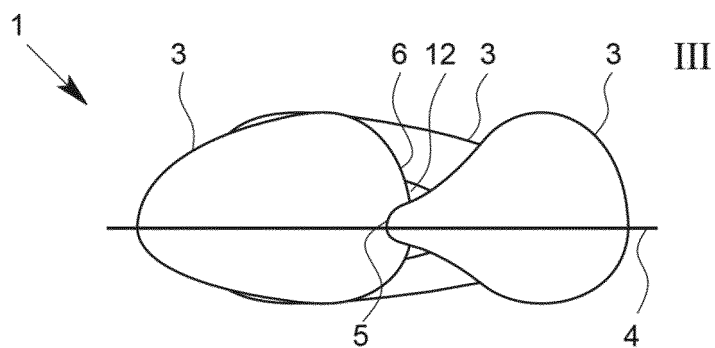


Fig. 27

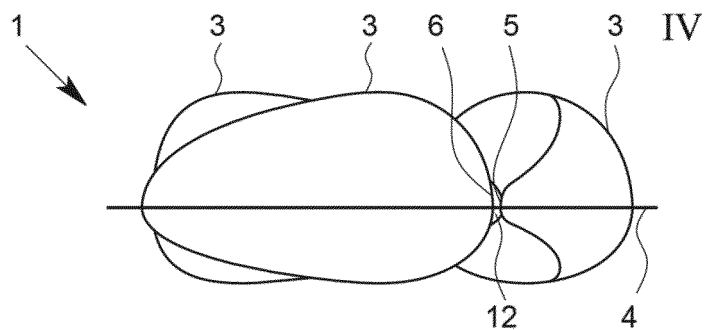


Fig. 28

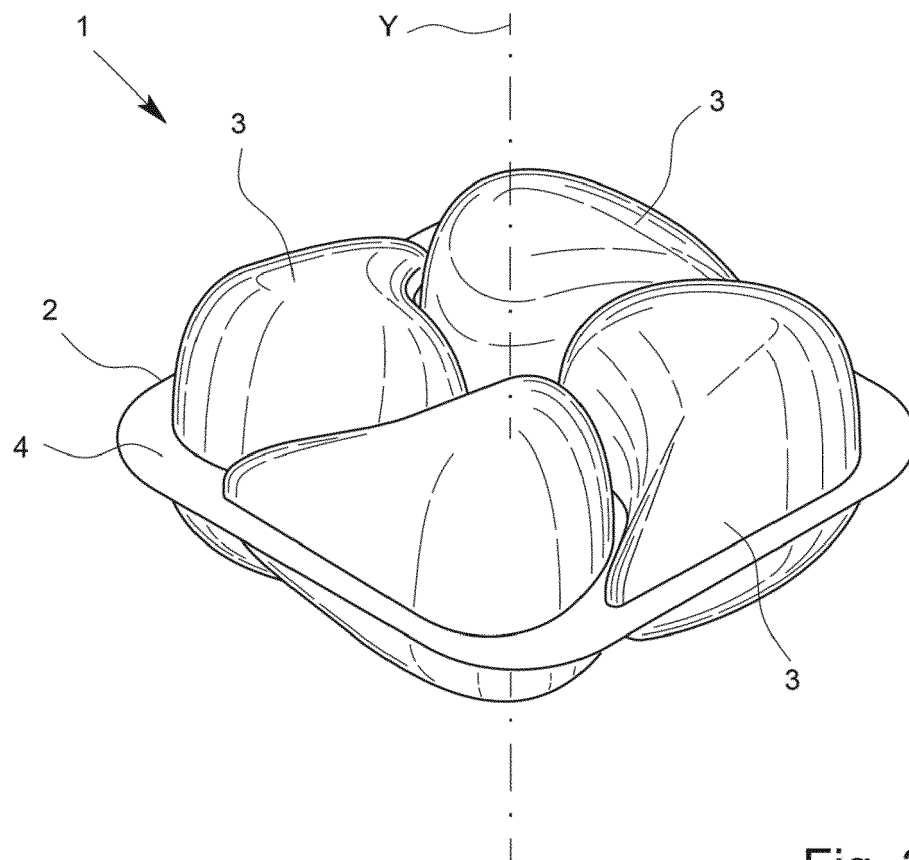


Fig. 29

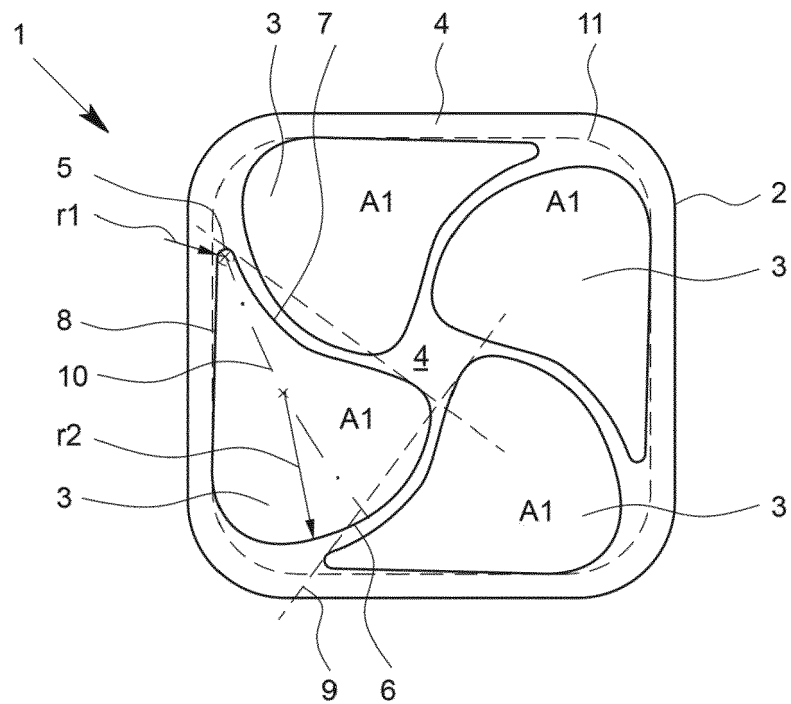


Fig. 30

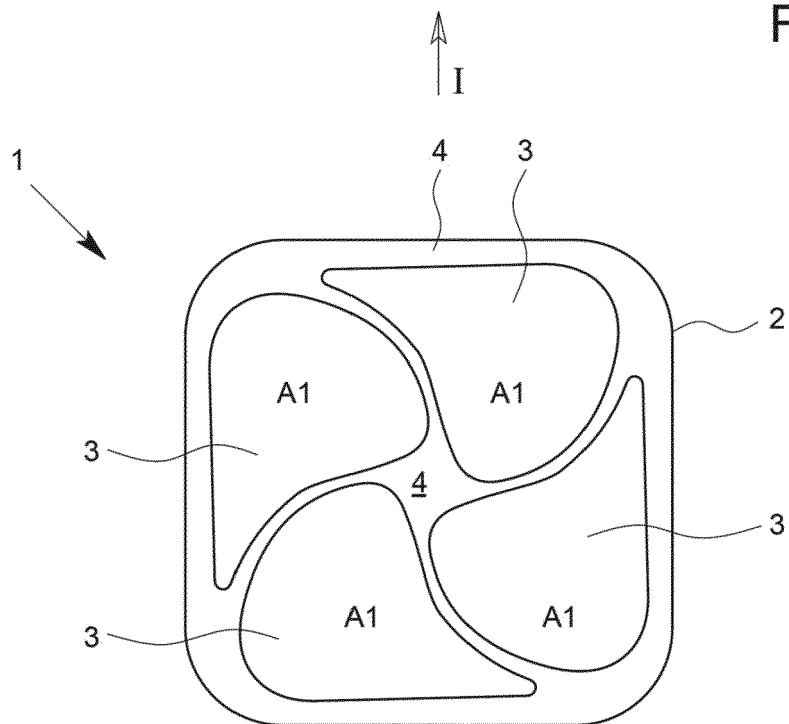


Fig. 31

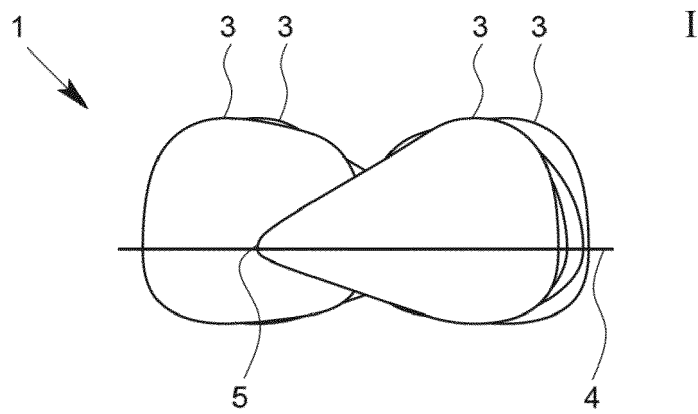


Fig. 32



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 9634

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 2015/179584 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 26. November 2015 (2015-11-26) * Seiten 1-36 * * Abbildungen 1-13C * -----	1-15	INV. B65D65/46 ADD. B65D81/32 C11D17/04
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 * -----	1-15	
A	WO 2014/170882 A1 (RIDEAU MACHINERY INC [US]) 23. Oktober 2014 (2014-10-23) * Seiten 1-27 * * Abbildungen 1-35 *	1-15	
A	EP 1 375 637 A1 (UNILEVER NV [NL]; UNILEVER PLC [GB]) 2. Januar 2004 (2004-01-02) * Absätze [0001] - [0079] * * Abbildungen 1a-2 * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D C11D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. 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 9634

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.

03-07-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015179584 A1	26-11-2015	CN 106163928 A	23-11-2016
		EP 3145813 A1	29-03-2017
		JP 2017515761 A	15-06-2017
		US 2015336692 A1	26-11-2015
		WO 2015179584 A1	26-11-2015

WO 2004020288 A1	11-03-2004	AU 2003271572 A1	19-03-2004
		WO 2004020288 A1	11-03-2004

WO 2014170882 A1	23-10-2014	CA 2909375 A1	23-10-2014
		CN 105307941 A	03-02-2016
		CN 106956793 A	18-07-2017
		EP 2834154 A1	11-02-2015
		EP 3025969 A1	01-06-2016
		ES 2628913 T3	04-08-2017
		JP 2016520483 A	14-07-2016
		US 2016068285 A1	10-03-2016
		US 2017057716 A1	02-03-2017
		WO 2014170882 A1	23-10-2014

EP 1375637 A1	02-01-2004	KEINE	

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] [0034]
- EP 2617659 B1 [0005]