



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(51) Int Cl.:
B65D 35/32 (2006.01) B65D 81/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15192407.3**

(22) Anmeldetag: **30.10.2015**

(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:
MA

- **Jeromenok, Jekaterina**
86153 Augsburg (DE)
- **Kluj, Esther Rahel**
86899 Landsberg (DE)
- **Paetow, Mario**
86859 Igling (DE)

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Förg, Christian**
86862 Lamerdingen (DE)

(54) **MEHRKAMMER-FOLIENBEUTEL UND DESSEN VERWENDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft einen Mehrkammer-Folienbeutel (10) für eine härtbare Mehrkomponentenmasse, mit wenigstens zwei flüssigkeitsdicht voneinander getrennten Kammern (12, 14), wobei eine der Kammern (12) mit einer reaktiven Komponente (16) und wenigstens eine andere Kammer (14) mit einer Härterkomponente (18) für die erste Komponente gefüllt ist, und mit wenigstens einem Trennelement (22), das die Kammern (12, 14) in einem ersten Zustand flüssigkeitsdicht voneinander trennt und in einem zweiten Zustand eine Strömungsverbindung zwischen den Kammern (12, 14) zum Mischen der reaktiven Komponente und der Härterkomponente bereitstellen kann, und mit einem Öffnungsabschnitt (30), der zum Austragen der Mehrkomponentenmasse geöffnet werden kann, wobei das Trennelement (22) eine mit einer Längsnut (26) versehene Klemmschiene (24) und einen Klemmstreifen (28) umfasst, wobei entweder die Klemmschiene oder der Klemmstreifen mit einem dem Öffnungsabschnitt (30) entgegengesetzten Rand (32) des Folienbeutels fest verbunden ist und einen Angriffsabschnitt (34) aufweist, der eine Drehbewegung der Klemmschiene oder des Klemmstreifens zum Aufrollen des Folienbeutels auf die Klemmschiene oder den Klemmstreifen ermöglicht, und somit eine fast vollständige Restentleerung sowie ein zielgerichtetes Einbringen der Masse erlaubt.

schnitt (30), der zum Austragen der Mehrkomponentenmasse geöffnet werden kann, wobei das Trennelement (22) eine mit einer Längsnut (26) versehene Klemmschiene (24) und einen Klemmstreifen (28) umfasst, wobei entweder die Klemmschiene oder der Klemmstreifen mit einem dem Öffnungsabschnitt (30) entgegengesetzten Rand (32) des Folienbeutels fest verbunden ist und einen Angriffsabschnitt (34) aufweist, der eine Drehbewegung der Klemmschiene oder des Klemmstreifens zum Aufrollen des Folienbeutels auf die Klemmschiene oder den Klemmstreifen ermöglicht, und somit eine fast vollständige Restentleerung sowie ein zielgerichtetes Einbringen der Masse erlaubt.

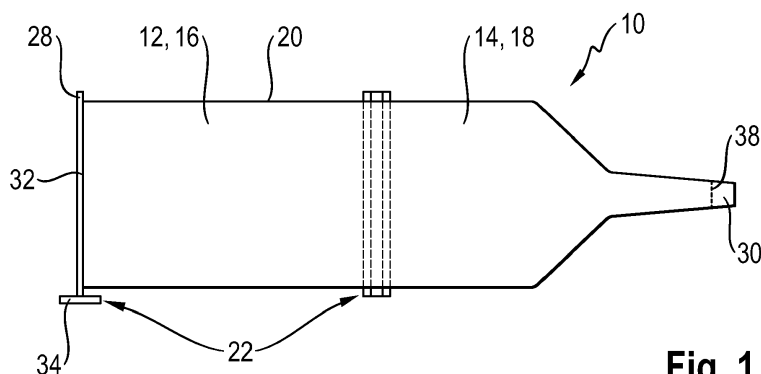


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Mehrkammer-Folienbeutel für eine härtbare Mehrkomponentenmasse und die Verwendung des Mehrkammer-Folienbeutels zur Verpackung und/oder Verarbeitung der Mehrkomponentenmasse. Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung des Mehrkammerfolienbeutels in einem Verfahren zur Herstellung einer Mehrkomponentenmasse, insbesondere eines Ortsschaums und insbesondere eines anorganischen Brandschutzschaums.

[0002] Zum schnellen Schließen von Öffnungen, wie beispielsweise Brandschutzdurchführungen im Baubereich, oder zum Verankern von Bauteilen in Bohrlöchern wird ein reaktives Material aus zwei Komponenten vor Ort gemischt und in die Öffnung eingebracht. Das reaktive Material soll bis zur Aushärtung standfest sein und nicht wieder aus der Öffnung herausfließen.

[0003] Bei Zweikomponentenmassen aus Flüssigharzen wie Polyurethan oder Epoxidharzen wird die Standfestigkeit durch eine entsprechende Einstellung der Viskosität des Materials erreicht. Die reaktiven Komponenten werden getrennt in Zweikomponenten-Kartuschen mit einem Statikmischer vorgelegt und am Applikationsort durch Auspressen aus der Kartusche im Statikmischer gemischt.

[0004] Aus Pulver und Flüssigkeiten bestehende Massen werden in einem offenen Gefäß unter Verwendung eines Rührstabs oder von anderen Mischhilfsmitteln mechanisch miteinander vermengt. Die gemischte Masse kann dann manuell in die zu füllende Öffnung eingebracht und/oder in die gewünschte Form gebracht werden, oder in weitere Applikationshilfsmittel wie beispielsweise eine Teigpresse gefüllt und in die Öffnung eingebracht werden.

[0005] Mehrkomponenten-Systeme zur Herstellung von Gipsschäumen und/oder Zementschäumen durch Mischen in offenen Gefäßen sind beispielsweise aus der EP 2 045 227 A bekannt. Die dort beschriebene hydraulisch abbindende Zusammensetzung dient zur Herstellung von anorganischen Brandschutz- oder Isolier-Ortschäumen und umfasst ein pH-neutrales oder alkalisches hydraulisches Bindemittel und eine Schäumungskomponente sowie einen Schaumstabilisator, wobei die Schäumungskomponente Sauerstoff oder Kohlendioxid freisetzt. Die bekannten anorganischen Brandschutzsysteme können jedoch nur schwer in Öffnungen eingebracht werden und sind häufig nur als Vergussmasse mit aufwendigen Schalungsvorrichtungen anwendbar.

[0006] Falls ein Pulver mit Flüssigkeit in einem geschlossenen Behälter gemischt werden soll, werden weitere Hilfsmittel wie beispielsweise Kugeln in einem zum Teil mit Luft gefüllten Raum benötigt. Zum Entleeren des Behälters ist eine im Wesentlichen flüssige Konsistenz der Mischung erforderlich.

[0007] Ferner sind flüssige Zweikomponenten-Vergussharze bekannt, die in einen Zweikammer-Folienbeutel mit Klemmverschluss eingebracht sind. Hier wird

das flüssige Vergussharz nach dem Entfernen des Klemmverschlusses manuell vermischt und anschließend beispielsweise in Kabelschuhe gegossen.

[0008] Zum Auspressen von pastösen Massen aus Tuben oder Folienbeuteln sind darüber hinaus verschiedene Aufroller und Ausstreifvorrichtungen auch in Kombination miteinander bekannt. Diese Hilfsmittel weisen einen zwischen zwei Leisten gebildeten Längsschlitz auf, in den der Tubenfalz eingeführt wird, wobei der Tubeninhalt dann entweder durch Aufrollen der Tube vom Tubenende her oder durch Aufstreifen der Leisten und Zusammendrücken der Tube ausgepresst wird.

[0009] Eine einfache und kostengünstige Verpackung zum guten Vermischen und Ausbringen von härtbaren Mehrkomponentenmassen in einem geschlossenen Behälter ist bisher nicht bekannt.

[0010] Zweikomponenten-Kartuschen oder Zweikomponenten-Foliengebilde mit Statikmischer weisen im Mischer ein gewisses Totvolumen auf. Ferner ist die Mischgüte zu Beginn der Mischung unzureichend, so dass ein Vorlauf abgenommen werden muss, der zu verworfen ist. Weiterhin bleibt eine Restmenge im Statikmischer zurück. Bei handelsüblichen Systemen beträgt diese Restmenge etwa 30 g der Zweikomponentenmasse, und die als Vorlauf abgenommene Menge beträgt etwa 15 g. Pro Anwendung ist also mit etwa 45 g Verlust an härtharer Masse zu rechnen. Wenn der Anwender nur eine geringe Anzahl von vier bis fünf Befestigungspunkten herzustellen hat, für die etwa 10 bis 15 g Masse pro Befestigungspunkt benötigt werden, liegt die prozentuale Verlustmenge bei etwa 50 % oder mehr. Zusätzlich wird ein neuer Statikmischer benötigt, wenn weitere Anwendungen mit demselben Gebinde durchgeführt werden sollen. Bei Anwendung von Kleinmengen der Zweikomponentenmasse muss also mit hohen Verlusten und entsprechend hohen Materialkosten gerechnet werden.

[0011] Klemmbeutel sind für flüssige Gießharze ausreichend, weil die Masse aus den Beuteln fließen kann. Standfeste pastöse Massen sind mit üblichen Klemmbeuteln schlechter zu verarbeiten, da die Massen manuell mit Druck aus dem Beutel herausgepresst werden müssen. Die Restentleerung der Klemmbeutel ist im Allgemeinen nicht zufriedenstellend, und die Anwender versuchen, die Restmengen durch Zusammenknüllen oder Verdrehen der Beutel zu entleeren.

[0012] Ausstreifvorrichtungen haben den Nachteil, dass die Tube oder der Beutel am hinteren Ende gehalten werden muss, um den Beutel durch den Ausstreifer zu ziehen und die Masse aus dem Beutel auszupressen. Dabei hat der Anwender nicht die Möglichkeit, die aus der Beutelöffnung austretende Masse gezielt zu applizieren. Auch die Entleerung von Restmengen ist in diesem Fall nicht optimal, weil die Masse auch durch den Ausstreifspalt in den hinteren Bereich des Beutels dringen kann. Eine Verengung des Ausstreifspaltes bewirkt jedoch, dass die zum Auspressen des Beutelinhalts benötigte Kraft sehr hoch wird.

[0013] Aufroller sind meist nur separat erhältlich und

passen nicht auf verschiedene Systeme und Größen von Tuben oder Folienbeuteln. Das Einfädeln der Beutelnäht in den Aufroller ist nicht immer einfach, der Aufroller kann abrutschen und bringt während der ersten Umdrehungen kaum genügend Kraft auf, um den zum Auspressen des Beutelinhalts notwendigen Druck zu erzeugen. Erst wenn die Folienlagen gegeneinander drücken, können größere Kräfte aufgebracht werden.

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache, anwenderfreundliche und kostengünstige Anwendungsform und Verpackung zum guten Mischen und Ausbringen von härtbaren Mehrkomponentenmassen in einem geschlossenen Behälter bereitzustellen, insbesondere für chemische Anker oder für einen anorganischen Schaum auf Basis von Gips oder Zementmörtel für Isolier- oder Brandschutzanwendungen mit festen, pulverförmigen und flüssigen Komponenten. Die Anwendungsform soll das Mischen der Komponenten ohne aufwendige Werkzeuge gestatten und das Einbringen der Masse auch in enge und/oder schwer zugängliche Öffnungen ermöglichen. Dabei sollen auch kleine Mengen ohne Vorlaufverluste und/oder Restmengenverluste verarbeitet werden können.

[0015] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Mehrkammer-Folienbeutel gemäß Anspruch 1. Gegenstand der Erfindung ist ferner die Verwendung des Mehrkammer-Folienbeutels gemäß Anspruch 13 zur Verpackung und/oder Verarbeitung einer härtbaren Mehrkomponentenmasse, sowie ein Verfahren zur Herstellung und Verarbeitung einer härtbaren Mehrkomponentenmasse unter Verwendung des erfindungsgemäßen Mehrkammer-Folienbeutels mit den Merkmalen des Anspruchs 14.

[0016] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und des erfindungsgemäßen Folienbeutels sind in den zugehörigen Unteransprüchen angegeben.

[0017] Die Erfindung stellt einen Mehrkammer-Folienbeutel für eine härtbare Mehrkomponentenmasse bereit, mit wenigstens zwei flüssigkeitsdicht voneinander getrennten Kammern, wobei eine der Kammern mit einer ersten Komponente und wenigstens eine andere Kammer mit einer Härterkomponente für die erste Komponente gefüllt ist. Ferner umfasst der Mehrkammer-Folienbeutel ein Trennelement, das die Kammern in einem Lagerzustand flüssigkeitsdicht voneinander trennt und in einem Gebrauchszustand eine Strömungsverbindung zwischen den Kammern zum Mischen der ersten Komponente und der Härterkomponente bereitstellt. Der Beutel weist einen Öffnungsabschnitt auf, der zum Austragen der gemischten Mehrkomponentenmasse geöffnet werden kann. Das Trennelement umfasst eine mit einer Längsnut versehene Klemmschiene und einen Klemmstreifen. Entweder die Klemmschiene oder der Klemmstreifen ist mit einem dem Öffnungsabschnitt gegenüberliegenden Rand des Folienbeutels fest verbunden. Der fest mit dem Folienbeutelrand verbundene Teil des Trennelements weist einen Angriffsabschnitt auf, der eine Rotationsbewegung des fest verbundenen Teils zum

Aufrollen des Folienbeutels auf den fest verbundenen Teil gestattet.

[0018] Das Trennelement kombiniert somit die Funktion einer gegenseitigen Abdichtung der Kammern mit der Funktion eines Aufrollers. Dadurch wird erreicht, dass der Aufroller zum Auspressen des Beutelinhalts nicht separat bereitgestellt werden muss. Außerdem entfällt das zeitaufwändige Einfädeln der Beutelnäht in den Aufroller. Da die Mischung der Komponenten nach dem Entfernen des Klemmstreifens im geschlossenen Beutel erfolgt, kann die gemischte Masse vollständig verwertet werden. Es fällt kein Vorlauf an, der wegen unzureichender Vermischung der Komponenten entsorgt werden müsste. Der Aufroller ermöglicht ferner eine fast vollständige Restentleerung auch bei Verwendung von Folienbeuteln aus Kunststoff, die durch manuelles Auspressen des Beutelinhalts nicht zu gewährleisten ist. Auf die Verwendung von speziellen Auspressgeräten kann somit verzichtet werden.

[0019] Der erfindungsgemäße Mehrkammer-Folienbeutel ermöglicht es weiter, Foliengebilde mit festen, durch die Verpackung vorgegebenen Mengen der reaktiven Komponenten für die härtbare Mehrkomponentenmasse bereitzustellen. Damit kann eine Fehldosierung durch den Anwender sicher vermieden werden und die Mischung steht zur sofortigen Anwendung bereit. Außerdem können auf diese Weise auch kleine Gebinde von etwa 30 bis 100 g einfach und kostensparend bereitgestellt werden. Das Trennelement des Mehrkammer-Folienbeutels kann ohne Werkzeug einfach geöffnet werden. Durch einfaches Kneten der Komponenten können gute Mischungsergebnisse erzielt werden.

[0020] Der fest mit dem Folienbeutel verbundene Teil des Trennelements ermöglicht eine einfache Bedienung mit einer Hand, so dass der Öffnungsabschnitt mit der anderen Hand geführt und die gemischte Mehrkomponentenmasse aus dem Öffnungsabschnitt gezielt in eine bauseitige Öffnung appliziert werden kann. Der Öffnungsabschnitt kann weiter als Düsen Spitze ausgebildet sein und somit eine gezielte Applikation der Masse auch in enge und schwer zugängliche Öffnungen ermöglichen. Weiterhin kann die Masse nach dem Vermischen der Komponenten im Folienbeutel bereits in standfester Konsistenz vorliegen, um das Herausfließen der Masse aus den zu füllenden Öffnungen zu verhindern.

[0021] Mit der Erfindung wird ferner eine kostengünstige und platzsparende Folienvorpackung bereitgestellt. Während des Mischens ist ein Kontakt des Anwenders mit den reaktiven Komponenten ausgeschlossen, so dass eine Gesundheitsgefährdung vermieden wird. Schließlich sind auch keine zusätzlichen Mischelemente wie Statikmischer und auch keine Mischwerkzeuge und Mischbehälter nötig, da das Vermischen der Komponenten innerhalb der Folienvorpackung erfolgt. Damit entfallen auch die sonst notwendigen Reinigungsarbeiten an den Werkzeugen.

[0022] Obwohl die Erfindung im Folgenden anhand eines Zweikomponentensystems beschrieben wird, sind

auch Mehrkomponenten-Systeme von der Erfindung umfasst und mit geringem Aufwand zu verwirklichen, die mehr als zwei reaktive Komponenten aufweisen, welche in dem Folienbeutel in mehr als zwei voneinander getrennten Kammern eingebracht sind.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die härtbare Mehrkomponentenmasse eine härtbare organische Masse, insbesondere auf Grundlage von Epoxiden, (Meth)acrylaten oder Polyurethan.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Mehrkomponentenmasse eine anorganische Mehrkomponentenmasse, umfassend eine hydraulisch abbindende Komponente als reaktive Komponente, die auch pulverförmig sein kann, und eine Wasser enthaltende Komponente als Härterkomponente. Als hydraulisches Bindemittel können Zement, insbesondere Portlandzement, Trass, Puzzolane, hydraulische Kalke und Gips oder deren Mischungen verwendet werden. Als Härterkomponente können Wasser oder wässrige Lösungen verwendet werden.

[0025] Bevorzugt ist die anorganische Mehrkomponentenmasse ein anorganischer Brandschutzschaum oder Isolierschaum mit wenigstens einem hydraulischen Bindemittel, einer Schäumungskomponente sowie einem Schaumstabilisator. Die Schäumungskomponente kann aus einem Alkali- oder Erdalkalicarbonat oder -hydrogencarbonat und einer Säure, und/oder aus einem Sauerstoffträger und einem Katalysator gebildet sein. Als Sauerstoffträger kann insbesondere Wasserstoffperoxid in wässriger Lösung dienen. Der Katalysator kann Braustein MnO_2 umfassen. Derartige Schaumsysteme sind aus der EP 2 045 227 A1 bekannt, die hiermit in Bezug genommen wird.

[0026] Der Mehrkammerfolienbeutel kann als Flachbeutel oder auch als Schlauchbeutel gebildet sein. Die Herstellung dieser Systeme ist dem Fachmann grundsätzlich bekannt. Flachbeutel werden üblicherweise durch Aufeinanderlegen zweier Kunststofffolien und randumlaufendes Verschweißen der Folien gebildet. Für die vorliegende Erfindung zweckmäßige Schlauchbeutel entstehen durch Spritzen der Kunststofffolien aus Runddüsen unter Bildung eines Folienschlauchs und Verschweißen der Schlauchenden. Vorzugsweise handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Mehrkammer-Folienbeutel um einen Flachbeutel aus Kunststoff mit fest verschweißten Seitenrändern.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform grenzen die mindestens zwei Kammern direkt aneinander an. Diese Ausführungsform bietet sich für alle Anwendungen an, bei denen die mindestens zwei Komponenten physikalisch gut vermischbar sind, wie beispielsweise niederviskose Komponenten oder eine niederviskose Komponente mit einer pulverförmigen Komponente.

[0028] Ferner weist der Mehrkammer-Folienbeutel einen Öffnungsabschnitt auf, der zum Austragen der gemischten Mehrkomponentenmasse geöffnet werden kann. In dieser Ausführungsform ist der Öffnungsabschnitt vorzugsweise von einer der zwei Kammern um-

fasst.

[0029] In einer alternativen Ausführungsform sind die mindestens zwei Kammern in einen Abstand voneinander angeordnet und zwischen den Kammern ist ein Beutelabschnitt mit verringertem Querschnitt angeordnet. Hierdurch wird ein besseres Durchmischen erreicht, da die Masse wechselseitig durch eine Verengung gedrückt werden kann. Diese Ausführungsform ermöglicht somit das Mischen sehr viskoser Komponenten. In dieser Ausführungsform kann die Komponente derjenigen Kammer, welche nicht von dem Trennelement begrenzt wird, durch ein weiteres Trennelement, beispielsweise eine Klemm- oder Peelnah, von dem Beutelabschnitt mit verringertem Querschnitt abgetrennt sein. Schließlich ist auch vorgesehen, den Beutelabschnitt mit verringertem Querschnitt mit einer weiteren reaktiven Komponente zu füllen. Der Beutelabschnitt bildet dann selbst eine flüssigkeitsdicht von den anderen Kammern abgetrennte Kammer.

[0030] Der Öffnungsabschnitt ist in dieser Ausführungsform vorzugsweise von dem Beutelabschnitt mit verringertem Querschnitt umfasst.

[0031] In einer Ausführungsform des Mehrkammer-Folienbeutels ist der Öffnungsabschnitt mit einem in den Folienbeutel eingeschweißten Schraubverschluss versehen. Ein Schraubverschluss erlaubt das Anbringen handelsüblicher Kartuschendüsen oder Düsen spitzen, mit denen die Mehrkomponentenmasse je nach dem gewünschten Anwendungszweck am Applikationsort aus dem Folienbeutel ausgetragen werden kann.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Öffnungsabschnitt zum Austragen der Mehrkomponentenmasse durch eine in den Folienbeutel eingeschweißte, vorzugsweise spitz oder konisch zulaufende Düsen spitze oder Kunststoff tülle gebildet sein. Vorzugsweise ist die Düsen spitze oder Kunststoff tülle an ihrem freien Ende verschlossen und wird am Applikationsort je nach der gewünschten Größe der Düsenöffnung aufgeschnitten oder an einer vorgesehenen Schwächungszone, wie einer ringförmigen Sollbruchstelle, abgebrochen. Sind die Düsen spitzen mit Schwächungszonen versehen, so wird zum Öffnen der Auspressspitzen keine Schere oder kein Messer benötigt. Bei Bedarf kann die Düsen spitze auch durch Aufstecken einer weiteren Kunststoff spitze verlängert werden. Die Verwendung von Düsen spitzen mit einer konisch oder spitz zulaufenden Auspressöffnung und einem vorgegebenen Öffnungsquerschnitt ermöglicht ein gezieltes Einbringen des Schaumsystems auch in enge Spalte mit schlechter Zugänglichkeit. Somit können bauseitige Öffnungen schnell, einfach und kostengünstig mit der härtbaren Mehrkomponentenmasse ausgefüllt werden.

[0033] Besonders bevorzugt ist der Abschnitt zum Austragen des Schaumsystems durch eine einstückig an den Folienbeutel angeformte Tülle gebildet. Die Tülle kann rohrförmig sein oder zu ihrem der Kammer entgegengesetzten freien Ende hin konisch oder spitz zulaufen. Besonders bevorzugt ist die Tülle an ihrem freien

Ende mit einer Schwächungszone, wie beispielsweise einer Reißnaht, versehen, die ein Aufreißen der Tülle ohne Werkzeug ermöglicht. Auf diese Weise können auch schwer zugängliche Öffnungen schnell, einfach und kostengünstig mit der Mehrkomponentenmasse verfüllt werden.

[0034] Erfindungsgemäß umfasst das Trennelement eine mit einer Längsnut versehene Klemmschiene und einen Klemmstreifen. Vorzugsweise weist die Klemmschiene ein U-Profil auf.

[0035] Entweder die Klemmschiene oder der Klemmstreifen ist mit einem dem Öffnungsabschnitt entgegengesetzten Rand des Folienbeutels fest verbunden und weist einen Angriffsabschnitt auf, der eine Drehbewegung des verbundenen Teils zum Aufrollen des Folienbeutels auf den verbundenen Teil ermöglicht. Die Verbindung erfolgt vorzugsweise durch Verkleben oder Verschweißen. Der Angriffsabschnitt ist so ausgebildet, dass die Drehbewegung für den Anwender erleichtert wird. Vorzugsweise weist der Angriffsabschnitt die Form einer Kugel, eines Rads, eines Kreuzes, eines Flügels oder eines Streifens auf.

[0036] Der andere, zur Klemmschiene oder dem Klemmstreifen korrespondierende Teil des Trennelements kann als loses Teil vorliegen oder ebenfalls außen an einer der Flachseiten des Folienbeutels befestigt sein, beispielsweise durch Verkleben oder Verschweißen mit der Folienwand.

[0037] Zur flüssigkeitsdichten Abtrennung einer Kammer vom restlichen Beutelinhalt wird der Folienbeutel mit einer Flachseite auf die Längsnut der Klemmschiene aufgelegt und der Klemmstreifen nach Umschlagen des Folienbeutels von der anderen Flachseite des Folienbeutels aus in die Längsnut eingedrückt. Dadurch werden die einander gegenüberliegenden Folienwände des Folienbeutels zusammengepresst und es entsteht eine flüssigkeitsdichte Trennung der an den Klemmverschluss angrenzenden Kammern im Folienbeutel.

[0038] Gemäß einer weiteren Ausführungsform können Zwangsmischverbindungen im Bereich des Trennelements vorgesehen sein, die eine schnellere und homogenere Vermischung der Komponenten ermöglichen. Insbesondere können im Bereich des Trennelements feste Stege zwischen den einander gegenüberliegenden Folienwänden des Folienbeutels vorgesehen sein, oder es können Schweißnähte vorgesehen sein, die beim Druck auf eine der Kammern bestehen bleiben und nicht aufreißen.

[0039] Gegenstand der Erfindung ist somit auch eine Verwendung des Mehrkammer-Folienbeutels zur Verpackung und/oder Verarbeitung einer härtbaren Mehrkomponentenmasse und insbesondere eines anorganischen Mehrkomponenten-Schaumsystems.

[0040] Unter Verwendung des erfindungsgemäßen Mehrkammer-Folienbeutels kann eine härtbare Mehrkomponentenmasse hergestellt und verarbeitet werden, wobei eine der Kammern des Mehrkammer-Folienbeutels mit einer reaktiven Komponente und eine andere

Kammer mit einer Härterkomponente für die reaktive Komponente gefüllt wird, wobei die Kammern in einem ersten Lagerzustand durch wenigstens ein Trennelement flüssigkeitsdicht voneinander getrennt werden, und wobei in einem zweiten Gebrauchszustand durch Öffnen des Trennelements eine Strömungsverbindung zwischen den Kammern bereitgestellt und die reaktive Komponente im Folienbeutel mit der Härterkomponente gemischt wird. Nach dem Mischen der Komponenten wird der Öffnungsabschnitt geöffnet und der Folienbeutel in Richtung auf den Öffnungsabschnitt auf die Klemmschiene oder den Klemmstreifen aufgerollt, so dass die gemischten Komponenten aus dem Öffnungsabschnitt ausgepresst werden.

[0041] Die härtbare Mehrkomponentenmasse ist vorzugsweise ein chemischer Anker oder ein anorganisches Mehrkomponenten-Schaumsystem, weiter bevorzugt ein anorganisches Zweikomponenten-Schaumsystem und insbesondere ein anorganischer Brandschutzschaum.

[0042] Die Verwendung von Düsenspitzen mit einer spitz oder konisch zulaufenden Auspressöffnung und einem vorgegebenen Öffnungsquerschnitt ermöglicht ein gezieltes Einbringen des Schaumsystems auch in enge Spalte mit schlechter Zugänglichkeit. Die Düsenspitzen können mit Schwächungszonen versehen sein, so dass zum Öffnen der Auspressspitzen keine Schere oder kein Messer benötigt wird. Somit können beispielsweise Öffnungen schnell, einfach und kostengünstig mit der härtbaren Mehrkomponentenmasse ausgefüllt werden.

[0043] Bevorzugt erfolgt das Vermischen der Komponenten im Gebrauchszustand durch manuelles Kneten der Masse im verschlossenen Folienbeutel.

[0044] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Folienbeutels gemäß einer ersten Ausführungsform mit geöffnetem Trennelement;
- Figur 2 die Seitenansicht einer schematischen Darstellung des erfindungsgemäßen Folienbeutels gemäß der ersten Ausführungsform mit geschlossenem Trennelement;
- Figur 3 eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Folienbeutels gemäß einer weiteren Ausführungsform mit geöffnetem Trennelement.

[0045] Der in Figur 1 dargestellte Mehrkammer-Folienbeutel 10 weist zwei Kammern 12, 14 auf, wobei die Kammer 12 mit einer reaktiven Komponente 16 und die Kammer 14 mit einer Härterkomponente 18 für die erste Komponente gefüllt ist.

[0046] Der Mehrkammer-Folienbeutel 10 ist hier als Flachbeutel aus Kunststoff mit fest verschweißtem Seitenrand 20 dargestellt. Alternativ kann auch ein Schlauchbeutel verwendet werden, der dann keinen ver-

schweißten Seitenrand 20 aufweist, sondern nur an den Enden des Schlauchs verschlossen, vorzugsweise verschweißt, ist.

[0047] In der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform grenzen die zwei Kammern 12, 14 direkt aneinander an. Diese Ausführungsform bietet sich für alle Anwendungen mit physikalisch gut vermischbaren Komponenten an, wie beispielsweise niederviskose Komponenten oder eine niederviskose Komponente und eine pastöse oder pulverförmige Komponente.

[0048] Der Beutel 10 ist in Figur 1 im Gebrauchszustand mit geöffnetem Trennelement 22 dargestellt. Das Trennelement 22 umfasst eine Klemmschiene 24 mit Längsnut 26 und einen Klemmstreifen 28. In der hier dargestellten Ausführungsform ist der Klemmstreifen 28 fest mit einem dem Öffnungsabschnitt 30 entgegengesetzten Rand 32 des Folienbeutels 10 verbunden und weist einen Angriffsabschnitt 34 auf. Die Klemmschiene 24 kann als separates, loses Teil bereitgestellt werden oder mit dem Folienbeutel 10 verbunden sein, beispielsweise durch Aufkleben auf eine äußere Folienwand des Folienbeutels. Alternativ kann auch die Klemmschiene 24 fest mit dem Rand 32 verbunden sein und den Angriffsabschnitt 34 aufweisen. In diesem Fall kann der Klemmstreifen 28 als loses Teil vorliegen oder mit dem Folienbeutel verbunden sein. Gezeigt ist die zum vereinfachten Öffnen des Beutels am Öffnungsabschnitt 30 ausgebildete Reißnaht 38. Diese kann vorteilhafterweise durch eine Einkerbung ergänzt oder ersetzt werden.

[0049] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des in Figur 1 beschriebenen Beutels 10 im Lagerzustand mit geschlossenem Trennelement 22. Der Beutel 10 ist im Bereich der Kammer 12 eingeschlagen, und die Kammern 12, 14 sind durch das geschlossene Trennelement 22 flüssigkeitsdicht voneinander getrennt. Eine Flachseite des Folienbeutels 10 liegt auf der Längsnut 26 der Klemmschiene 24 auf. Der mit dem Rand 32 verbundene Klemmstreifen 28 ist von der entgegengesetzten Flachseite des Folienbeutels 10 in die Längsnut 26 eingesetzt und presst die zwischen dem Klemmstreifen 28 und der Klemmschiene 24 liegenden Folienwände des Folienbeutels 10 in der Längsnut 26 zusammen. Das Trennelement 22 trennt somit die Kammern 12, 14 flüssigkeitsdicht voneinander ab.

[0050] Im Bereich des Trennelements 22 können weitere Zwangsmischverbindungen (nicht gezeigt) in Form von unterbrochenen Schweißnähten vorgesehen sein, die nach dem Öffnen des Trennelements 22 im Gebrauchszustand des Folienbeutels 10 für eine Zwangsmischung der Komponenten in den Kammern 12, 14 sorgen.

[0051] In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform des Folienbeutels 10 mit geöffnetem Trennelement 22 gezeigt. In dieser Ausführungsform sind die Kammern 12, 14 in einem Abstand voneinander angeordnet. Zwischen den Kammern 12, 14 befindet sich ein Beutelabschnitt 40 mit verringertem Querschnitt. Hierdurch wird ein besseres Durchmischen erreicht, da die Masse wechselsei-

tig durch eine Verengung gedrückt werden kann. Diese Ausführungsform ermöglicht somit das Mischen sehr viskoser Komponenten.

[0052] In der gezeigten Ausführungsform ist die Härterkomponente 18 in der Kammer 14 durch ein weiteres Trennelement 36, hier durch eine heißgesiegelte Peelnäht, begrenzt und flüssigkeitsdicht von dem Beutelabschnitt 40 mit verringertem Querschnitt getrennt. Alternativ kann hier auch eine Klemmnäht wie ein Lippenverschluss oder ein Zippverschluss vorgesehen sein. Es ist auch möglich das weitere Trennelement 36 durch eine Klemmschiene auszubilden, in die ein Klemmstreifen eingesetzt ist, wodurch die Kammer 14 vom restlichen Beutelinhalt abgetrennt wird. Die Klemmschiene und/oder der Klemmstreifen können als lose Teile vorliegen oder am Folienbeutel befestigt sein. Bei Zweikomponentensystemen kann das weitere Trennelement 36 auch entfallen.

[0053] Zur Herstellung und Verarbeitung der härtbaren Mehrkomponentenmasse wird eine der Kammern 12, 14 des Mehrkammer-Folienbeutels 10 mit einer reaktiven Komponente 16 und die andere Kammer 12, 14 mit einer Härterkomponente 18 für die reaktive Komponente 16 gefüllt. Im Lagerzustand sind die Kammern 12, 14 durch das Trennelement 22 flüssigkeitsdicht voneinander getrennt. Dazu wird die Klemmschiene 24 auf eine Flachseite des Folienbeutels 10 aufgelegt und der Folienbeutel 10 von der entgegengesetzten Flachseite des Folienbeutels 10 aus durch Eindrücken des Klemmstreifens 28 in die Längsnut 26 der Klemmschiene 24 gehalten (Fig. 2). Es entstehen so zwei getrennte Kammern 12, 14, die durch das Zusammenpressen der Folienwände des Folienbeutels 10 in der Längsnut 26 der Klemmschiene 24 flüssigkeitsdicht voneinander getrennt sind.

[0054] Zur Überführung des in Fig. 1 gezeigten Folienbeutels in den Gebrauchszustand, wenn die härtbare Masse verarbeitet und in bauseitige Öffnungen eingefüllt werden soll, wird das Trennelement 22 durch Entfernen des Klemmstreifens 28 aus der Längsnut 26 der Klemmschiene 24 geöffnet und so eine Strömungsverbindung zwischen den Kammern 12, 14 bereitgestellt. Die reaktive Komponente 16 wird mit der Härterkomponente 18 bei geschlossenem Folienbeutel 10 durch manuelles Kneten gemischt. Nach dem Mischen der Komponenten 16, 18 wird der Öffnungsabschnitt 30 durch Aufreißen an der Reißnaht 38 geöffnet und der Folienbeutel 10 vom Rand 32 aus in Richtung auf den Öffnungsabschnitt 30 auf die Klemmschiene 24 oder den Klemmstreifen 28 aufgerollt. Das Aufrollen kann über den Angriffsabschnitt 34 mit einer Hand erfolgen, während der Öffnungsabschnitt mit der anderen Hand an beziehungsweise in der zu füllenden Öffnung geführt wird. Durch das Auffrollen des Folienbeutels auf den Klemmstreifen 28 oder die Klemmschiene 24 wird so die gemischte härtbare Masse aus dem Öffnungsabschnitt 30 ausgepresst und in die bauseitige Öffnung eingebracht. Mit dem erfindungsgemäßen Folienbeutel ist eine nahezu vollständige Restentleerung möglich. Es fällt somit weniger Abfall an und

die Herstellungskosten pro zu verfüllender Öffnung können deutlich reduziert werden.

[0055] Zur Überführung des in Fig. 3 gezeigten Folienbeutels in den Gebrauchszustand, wenn die härtbare Masse verarbeitet und in bauseitige Öffnungen eingefüllt werden soll, wird das Trennelement 22 durch Entfernen des Klemmstreifens 28 aus der Längsnut 26 der Klemmschiene 24 und das weitere Trennelement 36 (heißversiegelten Peel-Naht) durch Druck auf die Kammer 14 geöffnet und so über den Beutelabschnitt 40 mit verringertem Querschnitt eine Strömungsverbindung zwischen den Kammern 12, 14 bereitgestellt. Die reaktive Komponente 16 wird durch Auspressen und vollständiges Leeren des Beutels 14 in die Kammer 12 überführt und mit der Härterkomponente 18 bei geschlossenem Folienbeutel 10 durch manuelles Kneten gemischt. Ein Rückfließen der Komponenten kann zum Beispiel durch Abklemmen des Beutels 14 im Bereich des Beutelabschnitts 40 mit verringertem Querschnitt verhindert werden. Nach dem Mischen der Komponenten 16, 18 werden durch Aufreißen an der Reißnaht 38 die Beutel 12 und 14 voneinander getrennt und wird der Öffnungsabschnitt 30 geöffnet und der Folienbeutel 10 vom Rand 32 aus in Richtung auf den Öffnungsabschnitt 30 auf die Klemmschiene 24 oder den Klemmstreifen 28 aufgerollt. Das Aufrollen kann über den Angriffsabschnitt 34 mit einer Hand erfolgen, während der Öffnungsabschnitt mit der anderen Hand an beziehungsweise in der zu füllenden Öffnung geführt wird. Durch das Auffrollen des Folienbeutels auf den Klemmstreifen 28 oder die Klemmschiene 24 wird so die gemischte härtbare Masse aus dem Öffnungsabschnitt 30 ausgepresst und in die bauseitige Öffnung eingebracht. Mit dem erfindungsgemäßen Folienbeutel ist eine nahezu vollständige Restentleerung möglich. Es fällt somit weniger Abfall an und die Herstellungskosten pro zu verfüllender Öffnung können deutlich reduziert werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0056]

- | | |
|----|---|
| 10 | Mehrkommer-Folienbeutel |
| 12 | erste Kammer |
| 14 | zweite Kammer |
| 16 | reaktive Komponente |
| 18 | Härterkomponente |
| 20 | Seitenrand, verschweißt |
| 22 | Trennelement |
| 24 | Klemmschiene |
| 26 | Längsnut |
| 28 | Klemmstreifen |
| 30 | Öffnungsabschnitt |
| 32 | dem Öffnungsabschnitt 30 entgegengesetzter Rand des Folienbeutels |
| 34 | Angriffsabschnitt |
| 36 | weiteres Trennelement |
| 38 | Reißnaht |

40 Beutelabschnitt mit verringertem Querschnitt

Patentansprüche

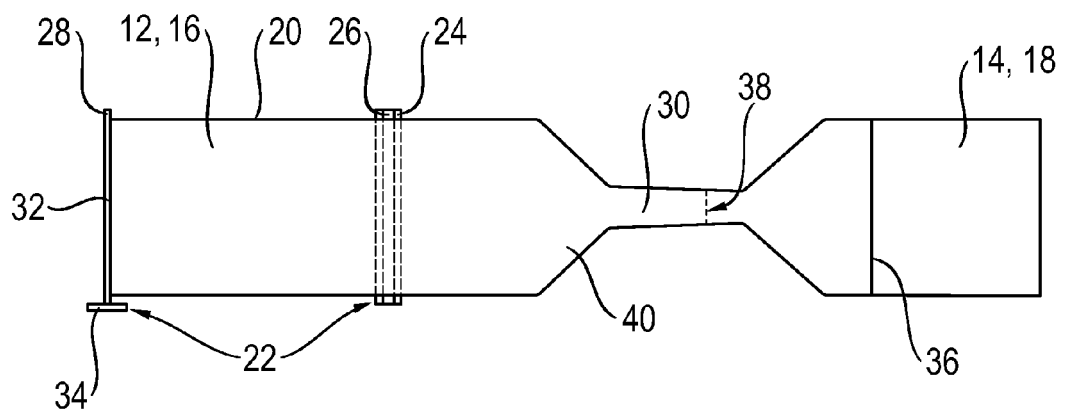
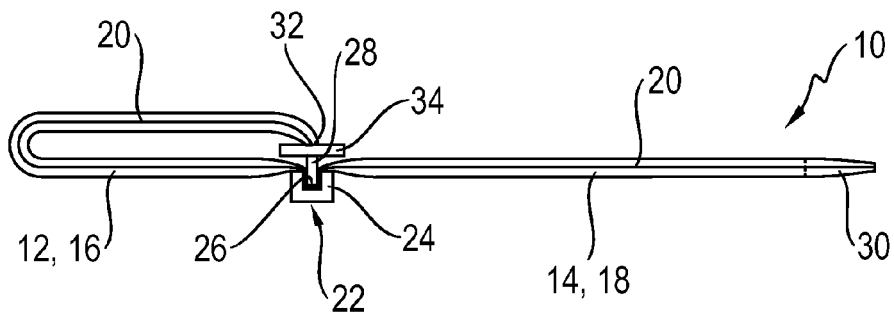
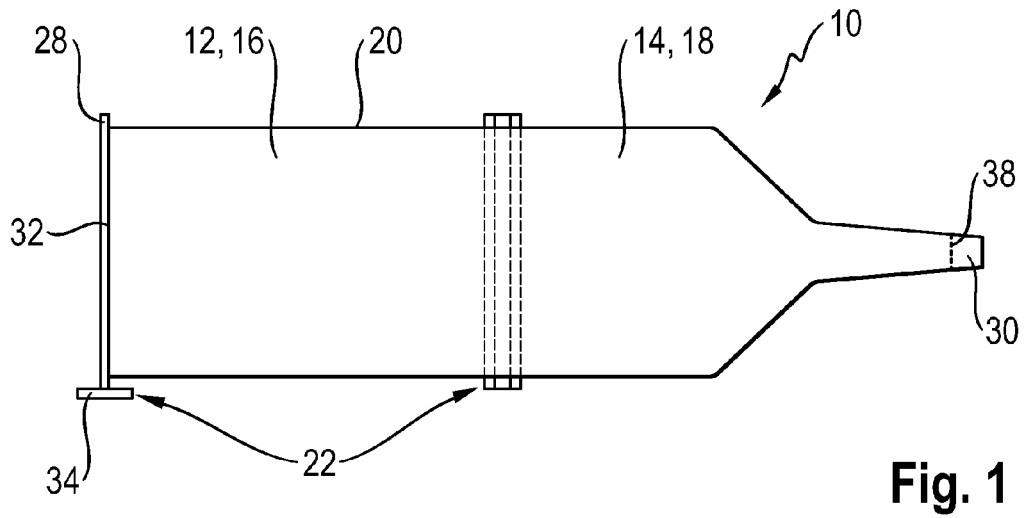
1. Mehrkommer-Folienbeutel (10) für eine härtbare Mehrkomponentenmasse, mit wenigstens zwei flüssigkeitsdicht voneinander getrennten Kammern (12, 14), wobei eine der Kammern (12, 14) mit einer reaktiven Komponente (16) und wenigstens eine andere Kammer mit einer Härterkomponente (18) für die erste Komponente gefüllt ist, und mit wenigstens einem Trennelement (22), das die Kammern (12, 14) in einem Lagerzustand flüssigkeitsdicht voneinander trennt und in einem Gebrauchszustand eine Strömungsverbindung zwischen den Kammern (12, 14) zum Mischen der reaktiven Komponente (16) und der Härterkomponente (18) bereitstellt, und mit einem Öffnungsabschnitt (30), der zum Austragen der Mehrkomponentenmasse geöffnet werden kann, wobei das Trennelement (22) eine mit einer Längsnut (26) versehene Klemmschiene (24) und einen Klemmstreifen (28) umfasst, wobei entweder die Klemmschiene (24) oder der Klemmstreifen (28) mit einem dem Öffnungsabschnitt (30) entgegengesetzten Rand (32) des Folienbeutels (10) fest verbunden ist und einen Angriffsabschnitt (34) aufweist, der eine Drehbewegung der Klemmschiene (24) oder des Klemmstreifens (28) zum Aufrollen des Folienbeutels (10) auf die Klemmschiene (24) oder den Klemmstreifen (28) ermöglicht.
2. Mehrkommer-Folienbeutel gemäß Anspruch 1, wobei die Mehrkomponentenmasse eine organische Masse auf Grundlage von Epoxiden, (Meth)acrylaten oder Polyurethan ist.
3. Mehrkommer-Folienbeutel gemäß Anspruch 1, wobei die Mehrkomponentenmasse eine anorganische Mehrkomponentenmasse mit einer hydraulisch abbindenden Komponente als reaktive Komponente und einer Wasser enthaltenden Komponente als Härterkomponente ist.
4. Mehrkommer-Folienbeutel gemäß Anspruch 3, wobei die Mehrkomponentenmasse ein anorganischer Brandschutzschaum oder Isolierschaum ist.
5. Mehrkommer-Folienbeutel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die mindestens zwei Kammern (12, 14) direkt aneinander angrenzen.
6. Mehrkommer-Folienbeutel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die mindestens zwei Kam-

mern (12, 14) in einen Abstand voneinander angeordnet sind und zwischen den Kammern ein Beutelaabschnitt (40) mit verringertem Querschnitt angeordnet ist.

7. Mehrkammer-Folienbeutel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Öffnungsabschnitt (30) als Schraubverschluss ausgebildet ist. 5
8. Mehrkammer-Folienbeutel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Öffnungsabschnitt (30) eine in den Beutel eingeschweißte Düsenspitze aufweist. 10
9. Mehrkammer-Folienbeutel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Öffnungsabschnitt (30) als eine einstückig an den Folienbeutel angeformte Tülle mit Reißnaht ausgebildet ist. 15
10. Mehrkammer-Folienbeutel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Klemmschiene (24) ein U-förmiges Profil aufweist. 20
11. Mehrkammer-Folienbeutel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Klemmschiene (24) und/oder der Klemmstreifen (28) durch Verkleben oder Verschweißen fest mit dem Folienbeutel (10) verbunden sind. 25
12. Mehrkammer-Folienbeutel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Angriffsabschnitt (34) die Form einer Kugel, eines Rads, eines Kreuzes, eines Flügels oder eines Streifens aufweist. 30
13. Verwendung eines Mehrkammer-Folienbeutels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Verpackung und/oder Verarbeitung einer härtbaren Mehrkomponentenmasse. 35
14. Verfahren zur Herstellung einer härtbaren Mehrkomponentenmasse unter Verwendung eines Mehrkammer-Folienbeutels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei eine der Kammern (12, 14) des Mehrkammer-Folienbeutels (10) mit einer reaktiven Komponente (16) und eine andere Kammer (12, 14) mit einer Härterkomponente (18) für die reaktive Komponente (16) gefüllt wird, wobei die Kammern (12, 14) in einem Lagerzustand durch ein Trennelement (22) flüssigkeitsdicht voneinander getrennt sind, und wobei in einem Gebrauchszustand durch Öffnen des Trennelements (22) eine Strömungsverbindung zwischen den Kammern (12, 14) bereitgestellt und die reaktive Komponente (16) mit der Härterkomponente (18) gemischt wird, wobei nach dem Mischen der Komponenten (16, 18) der Öffnungsabschnitt (30) geöffnet und der Folienbeutel (10) in Richtung auf den Öffnungsabschnitt (30) auf die Klemmschiene (24) oder den Klemmstreifen (28) aufgerollt wird, so 40
45
50
55

dass die gemischten Komponenten (16, 18) aus dem Öffnungsabschnitt (30) ausgepresst werden.

15. Verfahren gemäß Anspruch 14, wobei im Lagerzustand die Klemmschiene (24) auf eine Seite des Folienbeutels (10) aufgelegt und der Folienbeutel (10) durch Eindrücken des Klemmstreifens (28) in die Längsnut (26) von der entgegengesetzten Seite des Folienbeutels (10) aus unter Bildung von zwei getrennten Kammern (12, 14) in der Klemmschiene (24) gehalten wird.
16. Verfahren gemäß Anspruch 14 oder Anspruch 15, wobei das Mischen der Komponenten (16, 18) manuell durch Kneten erfolgt.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 19 2407

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)
A	DE 38 30 630 A1 (FRESENIUS AG [DE]) 15. März 1990 (1990-03-15) * Abbildungen 1,19,20 * -----	1-16	INV. B65D35/32 B65D81/32
A	GB 370 204 A (GOTEBORGS KAPSYLFABRIK AB) 7. April 1932 (1932-04-07) * Abbildungen 1-3 * -----	1-16	
A	WO 02/16216 A1 (SCHREINER CLAUDIA [DE]) 28. Februar 2002 (2002-02-28) * Abbildung 7 * -----	1-16	
A	US 4 731 053 A (HOFFMAN JAMES P [US]) 15. März 1988 (1988-03-15) * das ganze Dokument * -----	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. März 2016	Prüfer Wimmer, Martin
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 15 19 2407

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.

09-03-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3830630 A1	15-03-1990	KEINE	
GB 370204 A	07-04-1932	KEINE	
WO 0216216 A1	28-02-2002	AU 8955401 A WO 0216216 A1	04-03-2002 28-02-2002
US 4731053 A	15-03-1988	AT 70177 T CA 1296299 C DE 3775195 D1 DK 677787 A EP 0272864 A2 ES 2028883 T3 IE 60406 B1 JP 2597614 B2 JP S63178969 A US 4731053 A	15-12-1991 25-02-1992 23-01-1992 24-06-1988 29-06-1988 16-07-1992 13-07-1994 09-04-1997 23-07-1988 15-03-1988

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

- EP 2045227 A [0005]
- EP 2045227 A1 [0025]