

(19)



(11)

EP 1 801 029 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

27.06.2007 Patentblatt 2007/26

(51) Int Cl.:

B65D 81/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05112920.3**

(22) Anmeldetag: **23.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Bafotec GmbH**

52222 Stolberg (DE)

(72) Erfinder: **Klein, Jochen**

52249 Eschweiler (DE)

(74) Vertreter: **Meyers, Hans-Wilhelm**

Patentanwälte

von Kreisler-Selting-Werner

Postfach 10 22 41

50462 Köln (DE)

(54) **Doppelkammer-Folienbeutel**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Folienbeutel mit einer ersten Kammer und ein zweiten Kammer zur Aufbewahrung von einer ersten und einer zweiten flüssigen Komponente. Die erste und die zweite Kammer sind durch eine Peelnaht voneinander getrennt, die sich

bei Ausüben von Druck öffnet, wodurch die beiden Kammern verbunden werden und die beiden flüssigen Komponenten in Kontakt kommen. Gegenstand der Erfindung sind auch Verwendungen und die Herstellung des Folienbeutels.

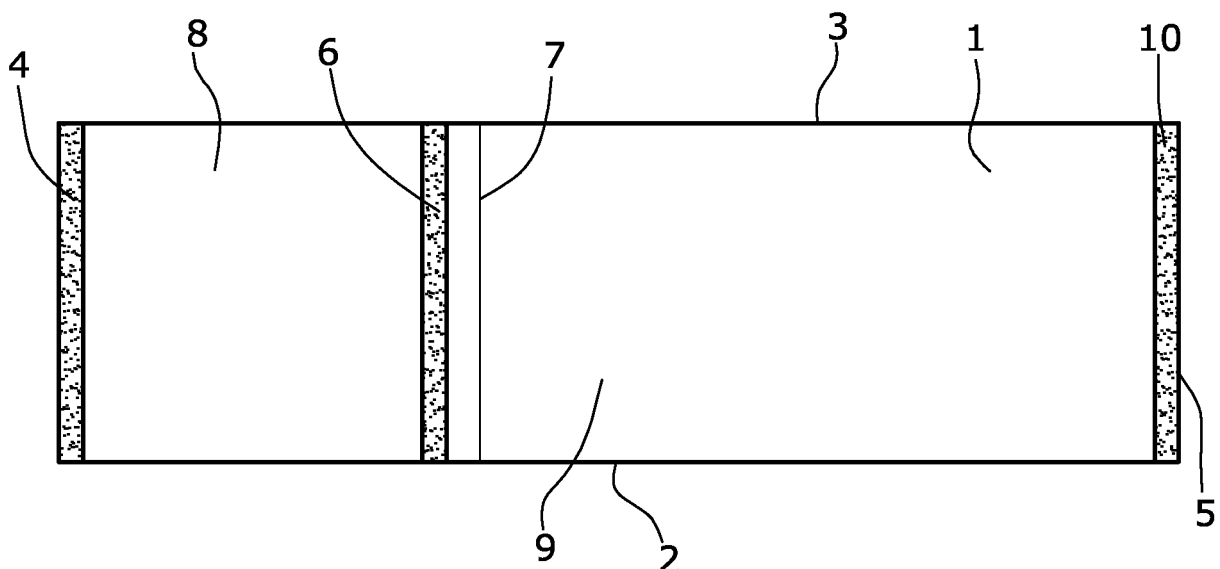


Fig.1

EP 1 801 029 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Folienbeutel mit einer ersten Kammer und ein zweiten Kammer zur Aufbewahrung von einer ersten und einer zweiten flüssigen Komponente. Die erste und die zweite Kammer sind durch eine Peelnah mit voneinander getrennt, die sich bei Ausüben von Druck öffnet, wodurch die beiden Kammern verbunden werden und die beiden flüssigen Komponenten in Kontakt kommen.

[0002] Bei der Herstellung von Schäumen sind die Grundstoffe in einer oder zwei Komponenten zusammen mit einem Treibmittel in eine druckfeste Dose oder einen anderen druckfesten Behälter eingefüllt, der ein Ventil und Zusatzeinrichtungen zum Einführen des Schaums in den zu füllenden Hohlraum, z. B. zwischen Wand und Türrahmen, aufweist.

[0003] Einen wesentlichen Nachteil sowohl im Hinblick auf den Umweltschutz als auch die Kosten stellt das Treibmittel dar. Als Treibmittel werden häufig Gasgemische wie Propan/Butan verwendet. Da solche Gemische brennbar sind, ist ihre Verwendung mit einem Risiko verbunden, da der Druckbehälter zum Beispiel bei Einwirkung von Wärme oder Beschädigung platzen kann.

[0004] Ein weiteres Problem ist, dass die Entsorgung des anfallenden Mülls aufwendig ist, weil ein Gemisch aus Metall (des Behälters), verschiedenen Kunststoffen (Ventil, Leitungen, Schaumreste etc.) anfällt.

[0005] Diese Problem verstärkt sich, wenn in den Behältern Reste giftiger Komponenten verbleiben. So müssen bei der Austragung von Polyurethanenschäumen (PUR) auch die Reste der hochgiftigen Isocyanate entsorgt werden. Jährlich gelangen ca. 25 Millionen Polyurethan-Schaumdosen in den Markt. Führenden europäischen Hersteller von PUR-Schaum-Dosen haben durch die PU-Dosen-Recycling GmbH + Co. Betriebs-KG (P.D.R.) ein gemeinsames Rücknahme- und Recyclingsystem für gebrauchte PU-Schaum-Dosen aufgebaut. Dies ist natürlich mit einem hohem Kostenaufwand für Transport und Aufbereitung verbunden. Bei wiederverwendbaren Systemen müssen die Druckbehälter demontiert und besonders gereinigt werden, was ebenfalls zeit- und kostenaufwendig ist. Schließlich sind die Behälter selbst und der Prozess der Befüllung bei der Herstellung des Produktes (unabhängig vom verwendeten Treibmittel) aufwendig und teuer. Behälter und Ventil müssen druckfest sein und geprüft werden. Die Treibmittel müssen entweder unter hohem Druck oder bei niedriger Temperatur abgefüllt und der Behälter dicht verschlossen werden.

[0006] Ein System zum Aufbewahren und Mischen von Zweikomponenten-Systemen ohne Treibmittel wird in DE 4204181 A1 offenbart. Die beiden Komponenten sind in einem Folienbeutel in zwei Kammern angeordnet, zwischen denen eine Trennschiene positioniert ist. Vor der Verwendung wird die Trennschiene abgenommen, wodurch die Inhalte der beiden Kammern in Kontakt kommen und durchmischt werden können. Der Folienbeutel

kann zum Beispiel ein Polyol und ein Isocyanat zur Herstellung eines Polyurethans enthalten. Nachteilig an dieser Konstruktion ist, dass die Einarbeitung einer Trennschiene in einen Folienbeutel relativ aufwendig ist. Zum einen muss hier ein weiteres Bauteil mit dem Folienbeutel stabil verbunden werden, zum anderen muss gewährleistet sein, dass keine auch noch so kleine Verbindung zwischen den Kammern verbleibt, durch die der Beutelinhalt nach einiger Zeit nicht mehr verwendbar wäre. Entsprechende Ausgestaltungen mit Trennschienen oder auch Klammern sind im allgemeinen anfällig gegen mechanische Einwirkungen, so dass beispielsweise beim Transport eine unerwünschte Mischung der Komponenten ausgelöst werden kann.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung zum Aufschäumen insbesondere von Polyurethanschäumen bereitzustellen, die die oben genannten Nachteile überwindet. Die Verpackung soll insbesondere einfach herzustellen sein, eine einfache und sichere Anwendung erlauben und nach der Verwendung ohne besonderen Aufwand und umweltfreundlich entsorgt werden können.

[0008] Das der Erfindung zugrunde liegende Problem wird überraschenderweise gelöst durch einen Folienbeutel, seine Verwendung und Verfahren zur Herstellung gemäß den Ansprüchen 1 bis 14.

[0009] Gegenstand der Erfindung ist ein Folienbeutel mit einer ersten Kammer und ein zweiten Kammer zur Aufbewahrung von einer ersten und einer zweiten flüssigen Komponente. Die erste und die zweite Kammer sind durch eine Peelnah, die sich beim Ausüben von Druck öffnet, voneinander getrennt. Dadurch werden die beiden Kammern verbunden und die beiden flüssigen Komponenten kommen in Kontakt.

[0010] Eine "Peelnah" im Sinne der Erfindung ist eine Siegelnaht, bei der die Versiegelung bei Ausübung eines äußeren Druckes gelöst wird. Die erfindungsgemäße Peelnah ist dicht, so dass kein Wasser von einer Kammer des Folienbeutels in die andere Kammer gelangen kann. Die Peelnah ist so beschaffen, dass sie von Hand aufgebrochen werden kann, z. B. durch Knicken. Die Peelnah wird vorzugsweise hergestellt, indem eine Siegelung in einem Siegel Fenster von 135 - 165 °C bei einer Siegelzeit unterhalb einer Sekunde erfolgt.

[0011] Der Folienbeutel kann beispielsweise eine rechteckige oder quadratische Form aufweisen. Das Volumen der beiden Kammern wird im Hinblick auf das Volumenverhältnis der beiden flüssigen Komponenten ausgewählt. Der Folienbehälter weist vorzugsweise ein Volumen von insgesamt 10 ml bis 10 l, besonders bevorzugt zwischen 50 ml und 5 l oder zwischen 200 ml und 2 l auf.

[0012] Der Folienbeutel weist vorzugsweise seitlich drei Siegelnähte auf und ist an der vierten Seite gefaltet ist. Dabei ist die gefaltete Seite vorzugsweise die Längsseite, die beide Kammern abschließt.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Folienbeutel eine seitliche Verlängerung zum Austragen auf, die sich zu einer Spitze verjüngt.

Eine solche seitliche "Spitze" erleichtert die Austragung des Schaums. Dabei wird nach Aufbrechen der Peelnaht und Mischen der Komponenten im Folienbeutel die Spitze abgeknickt oder an einer geeigneten Naht abgerissen. Durch Austragen aus der Spitze wird eine genaue Positionierung des Schaums, zum Beispiel in Hohlräume, ermöglicht. Die seitliche Verlängerung (Spitze) wird in einer bevorzugten Ausführungsform erhalten, weil eine der beiden seitlichen Siegelnähte schräg zur Peelnaht, bevorzugt in einem Winkel von 20 bis 70 °, besonders bevorzugt 30 bis 60 °, insbesondere 45 °, positioniert ist. Eine der beiden Kammern umfasst dabei das Volumen der seitlichen Verlängerung. Eine solche Ausführungsform ist schematisch in Figur 2 dargestellt. Mit der erfindungsgemäßen seitlichen Verlängerung wird nicht eine 90°-Ecke eines Schlauchbeutels in Rechteckform bezeichnet.

[0014] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung mit seitlicher spitzer Verlängerung ist gegenüber bekannten Austragungsvorrichtungen, z. B. mit einer Düse oder einem angefügten Schlauch, sehr vorteilhaft. Die Herstellung ist außerordentlich einfach, da keine zusätzlichen Materialien wie Schläuche, Ventile etc. benötigt werden. Der Folienbeutel ist dadurch auch stabiler, und das besondere Problem der fehlenden Dichtigkeit ist nicht gegeben. Die erfindungsgemäße Spitze ist darüber hinaus besonders geeignet zur Austragung von Polyurethanen und ähnlichen Schäumen, die während des Austragens bereits aushärten. Bei herkömmlichen Schläuchen härtet der Schaum häufig bereits in der Austragungsvorrichtung aus und verstopft diese.

[0015] Bei bekannten Systemen von Folienbeuteln mit Adapterschläuchen ist der Versuch, einen schnell expandierenden PUR Schaum, insbesondere einen Montageschaum, der besondere Klebeeigenschaften aufweisen muss, anzuwenden, in der Praxis aus mehreren Gründen gescheitert. Da sich der PUR Schaum während der Reaktionsphase schnell ausbreitet, muss eine geeignet große Austrittsöffnung vorhanden sein, da der Montageschaum naturgemäß aufgrund seiner Klebeeigenschaften an jedweden Untergrund anhaftet. Da PUR Schaum durch ein Adapterröhrchen eine relative lange Strecke zurücklegen muss, ist die Wahrscheinlichkeit einer unerwünschten Anhaftung über die gesamte Länge des Röhrchens sehr hoch. Da der PUR Schaum weiter expandiert und sich beim Austragen zunehmende Mengen durch die Klebeeigenschaften festsetzen, erfolgt eine Verstopfung vor vollständiger Entleerung des Beutels.

[0016] Dieses Problem wird erfindungsgemäß gelöst durch die seitliche Verjüngung des Folienbeutels. Eine Verklebung bei normaler Anwendung ist daher ausgeschlossen. Durch die Spitzenform kann sich der expandierende Schaum in die Spitze verteilen, ohne zu verkleben oder komprimiert zu werden, und schnell und ohne vorzeitiges Aushärten austragen werden.

[0017] Die Ecken des Folienschlauchs und die äußere Spitze der seitlichen Verlängerung können abgerundet sein.

[0018] Vorzugsweise besteht der Folienbeutel aus einem Verbundmaterial. Dieses besteht beispielsweise aus einer inneren Polymerschicht, einer mittleren Metallschicht und einer äußeren Polymerschicht. In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die innere Schicht aus Polyethylen (PE), die mittlere Schicht aus Aluminium und/oder die äußere Schicht aus Polyethylenterephthalat (PET). Die Schichten werden vorzugsweise durch Extrudieren hergestellt und sind beispielsweise durch Kaschierkleber verbunden.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Folienbeutel zur Herstellung eines Polyurethans verwendet. Dabei enthält die erste Kammer ein Polyol und die zweite Kammer ein Isocyanat.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält die erste Kammer einen mineralischen Baustoff, bevorzugt Zement, Kalk, Gips oder einer Mischung davon, und die zweite Kammer im wesentlichen Wasser.

[0021] Vorzugsweise wird der erfindungsgemäße Folienbeutel an der Peelnaht umgeschlagen, so dass beide Kammern übereinander angeordnet sind, und in dieser Position fixiert. In dieser Form kann der Folienbeutel gelagert und transportiert werden. Vor der Verwendung und Aufbrechen der Peelnaht wird die Fixierung gelöst und der Beutel wieder aufgeschlagen, so dass beide Kammern nebeneinander angeordnet sind. Bei Lagerung und Transport des Folienbeutels wird auf diese Art eine erhöhte Stabilität erreicht und eine Beschädigung oder ein unerwünschtes Aufbrechen der Peelnaht verhindert.

[0022] Vorzugsweise besteht der Folienbeutel aus einem speziellen PET/Aluminium/PE Folienverbund. Das Treibmittel wird zum Zeitpunkt der Schaumanwendung durch eine chemische Reaktion erzeugt. Die Komponenten zur Erzeugung des Schaums und des Treibmittels, die chemisch miteinander reagieren, befinden sich in zwei voneinander durch eine Peelnaht getrennten Kammern des Folienbehälters. Dieser läuft bevorzugt auf einer Seite spitz zu und weist zwei Kammern auf. Die Peelnaht bricht bei einer bestimmten Krafteinwirkung auf, was ein Zusammenführen der Komponenten innerhalb des Folienbehälters bewirkt.

[0023] Die Erfindung ermöglicht beispielsweise die Bereitstellung einer Endverpackung aus einem Aluminium Verbundfolienbeutel zum Aufschäumen von Polyurethanschäumen in kleinen Mengen.

[0024] Nach dem Öffnen des Folienbehälters tritt der Schaum durch die fortschreitende chemische Reaktion aus dem Beutel als vorexpanzierter Schaumstrang aus. Der austretende Schaumstrang kann dabei über die seitliche Spitze des Folienbeutels in einen auszuschäumenden Hohlraum eingeführt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht der Folienbeutel aus einer dampfdiffusionsdichten PET Schicht, einer UV abweisenden Aluminiumschicht und einer PE Schicht. Solche Verbundmaterialien sind bekannt und werden beispielsweise beschrieben in DE 4204181 A1.

[0025] Die innere PE Schicht ist vorzugsweise so konstruiert, dass eine leichte Peelnaht und gleichzeitig feste

Siegelnähte im gleichen Arbeitsgang hergestellt werden können. Die Verarbeitungstemperaturen der Nähte liegen vorzugsweise in einem großen Siegelfenster, wodurch eine Herstellung auf Automaten überhaupt erst ermöglicht wird.

[0026] Die Peelnaht wird vorzugsweise in einem automatisierten Verfahren hergestellt. Sie wird mit zwei Heizzangen von beiden Seiten gleichzeitig gepeelt. Bei Verwendung einer Verbundfolie aus PET/Aluminium/PE erfolgt die Erzeugung der Peelnaht vorzugsweise in einem Temperatur-Fenster von 135°C bis 165°C und bei einer Siegelzeit von unter einer Sekunde, vorzugsweise zwischen 0,2 und 0,6 Sekunden. Die Peelnaht weist bevorzugt eine Peelnahtfestigkeit zwischen 4,7N/15 mm und 7,8 N/15 mm auf.

[0027] Die feste Siegelnaht wird erreicht durch ein Temperatursiegelfenster >220°C bei einer Siegelzeit von ca. 2-3 Sekunden. Auch dabei erfolgt die Siegelung mit zwei Heizzangen beidseitig. Dabei wird eine Siegelnahtfestigkeit von >37 N/15mm erreicht, wodurch eine stabile Siegelung gewährleistet ist. Die Peelnaht und Siegelnaht können in einem Arbeitsgang angefertigt werden.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform wird der erfindungsgemäße Folienbeutel wie folgt hergestellt: Die Folie wird vorgefertigt mit einer Peelnaht in der Mitte, einer Siegelnaht an der der Spitze gegenüberliegenden Seite und einer Siegelnaht an der langen Schräge. Die Oberseite bleibt geöffnet und dient zum späteren Einfüllen der Komponenten. Die Unterseite ist nicht gesiegelt, sondern gefaltet. Dies hat zur Folge, dass der Folienbeutel bei der Abfüllung einen "Bauch" bildet und somit sich bei der Endsiegelung bzw. Verschluss des Beutels sich die Komponenten in dem "Bauch" verteilen und nicht an der noch offenen Seite aus dem Beutel fließen. Dadurch ist eine Endversiegelung mit einem handelsüblichen Beutelschließgerät anstatt mit Schweißzangen möglich, wodurch eine effektivere Produktion erzielt wird. Vorzugsweise wird bei der Abfüllung vor dem Einbringen der zwei Komponenten trockener Stickstoff in die Beutelkammern eingeblasen, um jegliche Feuchtigkeit, die durch die Umgebungsluft in die Kammern eindringt, auszublasen. Die verbleibende Beutelöffnung wird anschließend versiegelt. Dies kann mit einer Siegelzange erfolgen, empfohlen ist aber ein Beutelschließgerät, da man mit diesem Gerät höhere Stückzahlen fertigen kann und es leichter in einer automatischen Abfüllung zu integrieren sind.

[0029] Um eine Transportsicherung der Peelnaht zu erreichen, wird in einer bevorzugten Ausführungsform der Beutel direkt an der Peelnaht umgeschlagen und fixiert. Dies kann beispielsweise mit einem Papiersiegel, einer Klammer oder einer Klebestelle, die von Hand aufreißbar ist, erfolgen. Dadurch wird erreicht, dass mechanischer Druck auf den Folienbeutel nicht zum unkontrollierten Öffnen der Peelnaht führt. Das Papiersiegel kann gleichzeitig zum Aufdruck von Informationen wie Artikelnummer, R- und S-Sätze etc.. genutzt werden.

[0030] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung besteht der Inhalt der ersten Kammer im wesentli-

chen aus einem mineralischen Baustoff wie Zement, Kalk, Gips oder einer Mischung davon, gegebenenfalls vermischt mit Sand, und die zweite Kammer im wesentlichen Wasser enthält.

[0031] Der Folienbeutel weist ein genügendes Volumen auf, das durch die fortschreitende chemische Reaktion zwischen dem Polyol und dem Isocyanat und somit das entstehende Polyurethan die richtige Verarbeitungskonsistenz innerhalb des Folienbehälters erreicht werden kann und der Schaum ausreichend aufgetrieben ist. So kann sichergestellt werden, dass der Schaumstrang bei Austritt aus dem Folienbehälter einen genügenden Expansionsgrad erreicht hat und problemlos in die Hohlräume eingegeben werden kann. Dies hat den Vorteil, dass der Schaumstrang sofort einen Halt im Hohlraum findet, ohne dass man wie bei Systemen nach dem Stand der Technik Hilfsmittel wie Pappstreifen und kleine Holzkonstruktionen einsetzen muss. Der erfindungsgemäße Folienbeutel kann ohne jegliche Hilfsmittel oder Hilfsvorrichtungen entleert bzw. ausgedrückt werden.

[0032] Zum Ausdrücken des Aluminiumverbundfolienbeutels ist eine mechanische Hilfsvorrichtung nicht erforderlich, da der Aluminiumverbundfolienbeutel aufgrund seiner geschmeidigen und flexiblen Beschaffenheit eine nahezu vollständige Entleerung erlaubt.

[0033] Die erfindungsgemäßen Folienbeutel sind vielseitig anwendbar, z.B. für die Montage von Tür- und Fensterrahmen, für Verdübelungen in Hohlräumen, für die sichere Verpackung von Versandstücken, für die Abdichtung und Nivellierung von Kanaldeckeln und für den Verschluss von Mauerdurchführungen, für die Türzargenmontage, Verfüllen von Spalten zwischen Fensterrahmen und Mauerwerk, Verpacken empfindlicher Güter (Verpackungsschaum), Befestigen leichter Bauteile ("chemischer Dübel"), und Ausschäumung eines Hohlraumes zwischen Rohrleitung und Mauerwerk (Hausanschlussleitung).

[0034] Wenn der Folienbeutel zur Herstellung von Polyurethanschaum dient, so enthält die erste Kammer ein Polyol und die zweite Kammer ein Isocyanat. Die Zubereitung der Polyol- und Isocyanatkomponente erfolgt je nach Anforderungen an die herzustellenden Schaumstoffe hinsichtlich Rohdichte, mechanischer Kenndaten, Brandverhalten und Dimensionsstabilität.

[0035] Die Polyolkomponente ist vorzugsweise ein Polyether mit einer Funktionalität von 2-3 und einer OH-Zahl im Bereich 28-450. Sollen die resultierenden Schaumstoffe z.B. die Baustoffklasse B2 erfüllen, kommen zusätzlich Polyester bzw. Esterether mit OH-Zahlen zwischen 60 und 350 zum Einsatz. Als Flammenschutzmittel dienen bevorzugt chlorierte und nicht chlorierte Phosphorsäureester sowie organische Phosphorverbindungen und bromierte Flammenschutzmittel. Als Schaumstabilisatoren und Zellöffner können Polyetherpolysiloxane eingesetzt werden. Die Reaktivität steuern vorzugsweise primäre, sekundäre und tertiäre Amine und metallorganische Verbindungen. Als Treibmittel dient Kohlendioxid, das bei der Reaktion des Isocyanats mit dem in der Po-

lyolformulierung enthaltenen Wasser entsteht. Über den Wasseranteil, der bis zu 20% betragen kann, wird die für den Anwendungszweck geforderte Rohdichte eingestellt. Der Rohdichtebereich liegt vorzugsweise zwischen 10 und 450 kg/m³.

[0036] Die Isocyanatkomponente ist vorzugsweise ein polymeres Diphenylmethandiisocyanat ("Roh-MDI") oder ein monomeres Diphenylmethandiisocyanat.

[0037] Die Herstellung des Aluminiumfolienbehälters und seine Befüllung mit den Komponenten kann auch automatisiert mit geringem produktionstechnischem Aufwand erfolgen. Insbesondere durch den Verzicht auf einen Trennstab wird die Herstellung deutlich vereinfacht und zudem die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Verpackung erhöht. Ein zusätzliches Treibmittel oder ein anderes Hilfsmittel zur Druckerzeugung werden nicht benötigt. Bei Transport, Lagerung und Anwendung des erfindungsgemäßen Folienbeutels wird das Material nicht beeinträchtigt und eine Gefährdung für den Anwender ist nicht gegeben. Der erfindungsgemäße Folienbeutel ist besonders ökonomisch, weil der gesamte Beutel inklusive die Trennung zwischen den Kammern und die Spitze zum Austragen des Schaums aus einem einzigen Verbundmaterial besteht.

[0038] Bei der Verwendung übt der Anwender eine Kraft auf den Folienbehälter aus, um die Peelnaht innerhalb des Folienbehälters zu öffnen und die zwei Komponenten in Kontakt zu bringen. Die Mischung der Komponenten innerhalb des Folienbehälters durch Kneten von Hand kann sehr homogen ausgeführt werden, ohne dass eine spezielle Mischdüse oder sonstige Mischvorrichtung notwendig ist. Die nach der Öffnung der Peelnaht eintretende chemische Reaktion setzt das Treibgas frei. Die beiden Komponenten Polyol und Isocyanat werden gemischt und polymerisieren zu Polyurethan. Das Polyurethan wird dabei aufgeschäumt und füllt das Volumen des Folienbehälters aus. Dieses ist so bemessen, dass der Folienbehälter prall gefüllt ist, wenn das Polyurethan die richtige Konsistenz zum Einbringen in den zu füllenden Hohlraum aufweist. Der Anwender muss nur noch den Folienbehälter öffnen, vorzugsweise an einer Spitze, und ihn ausdrücken. Ein solcher zweikomponentiger Polyurethanschaum ist typischerweise etwa 1 bis 10 Minuten nach dem Vermischen der Komponenten austragbar.

[0039] Die beiden Komponenten werden je nach Anwendung und Anforderungen an den Schaum so ausgewählt und eingestellt, dass nach dem Öffnen der Peelnaht eine ausreichende Verarbeitungszeit für das Durchmischen der Komponenten und das Austragen gegeben ist, während der der Schaum noch nicht aushärtet. Bei Montageschaum liegt die Verarbeitungszeit bevorzugt zwischen 3 - 4 Minuten und bei Verpackungsschaum bei etwa 1 Minute. Bei Mauerdurchführungsschaum wird ein Zeitraum von 6-7 Minuten bevorzugt.

[0040] Zurück bleibt eine geringe Abfallmenge, die im wesentlichen nur aus dem ausgedrückten Folienbehälter und geringen, nicht vollständig ausgedrückten Polyurethanresten besteht. Diese härten aus und sind danach

gesundheitlich unbedenklich. Das vereinfacht die Entsorgung und Wiederverwertung erheblich. Eine Sammlung, Demontage und Komponententrennung, wie sie bei den üblichen Druckdosen erfolgt, ist nicht erforderlich. Die sehr geringen Massen und Volumina des Abfalls vereinfachen die Entsorgung weiter. Der geringe Druck beim Aufschäumen des Materials, der darüber hinaus nur zum Zeitpunkt des Aufschäumens auftritt, und der Verzicht auf ein brennbares Treibmittel aus Kohlenwasserstoffen führt zudem zu einer erheblichen Verbesserung der Sicherheit für den Anwender.

Figuren:

[0041] Figur 1 zeigt einen schematischen Aufbau eines erfindungsgemäßen Folienbeutels (1) mit zwei Kammern (8, 9), zwei seitlichen Siegelnähten (4, 10), einer unteren Seite (2), einer oberen Seite (3), die noch nicht versiegelt ist, sowie einer Peelnaht 6. Die Peelnaht trennt die beiden Kammern (8, 9) voneinander ab. Dargestellt ist auch eine Umschlagslinie (7), an der der Beutel gefaltet werden kann.

[0042] Figur 2 zeigt einen schematischen Aufbau eines erfindungsgemäßen Folienbeutels gemäß Figur 1. Der Beutel weist zusätzlich eine seitliche Verlängerung (1) zum Austragen des Schaums auf, die zu einer Spitze zuläuft.

Ausführungsbeispiel

[0043] Die Folienkomponenten werden im Extruderverfahren hergestellt und anschließend in einem Laminierungsverfahren unter Einsatz von Kaschierkleber in einen Verbund aus PET 12 µm, Aluminium-Folie 9 µm und PE 60 µm gebracht. Der Verbund weist eine Wasserdiffusionsdichtigkeit von weniger als 0.01 g/m² auf (38 °C, 90 % r. F.). Anschließend wird die fertige Folie auf einer Stanz- und Siegelmaschine zuerst vorgefaltet und dann mit einem Stanz- und Siegelwerkzeug gleichzeitig auf Maß geschnitten. Die seitlichen Siegelnähte werden oberhalb 220 °C bei 1 s Siegelzeit erzeugt. Die mittlere Peelnaht wird bei in einem Siegel Fenster von 135 - 165 °C für 0.3 s zwischen zwei Zangen gefertigt. Die Öffnung an der Längsseite des Beutels bleibt geöffnet und dient zur späteren Abfüllung.

[0044] Für die Abfüllung Polyol- und Isocyanat - Rohstoffe wird ein Volumenfüller eingesetzt. Da die Rohstoffe eine natürliche Anfälligkeit gegen die Umgebungsfeuchtigkeit haben, wird vor dem Einfüllen der Komponenten trockener technischer Stickstoff in die Beutelkammern eingefüllt. Hierdurch wird eventuell vorhandene Luftfeuchtigkeit in den Kammern herausgedrückt und sichergestellt, dass die Komponenten während dem anschließenden Einfüllvorgangs nicht mit Feuchtigkeit in Verbindung kommen. Nachdem die beiden Komponenten eingefüllt sind, wird die letzte Beutelöffnung mit einem Beutelschliessgerät versiegelt.

[0045] Nach dem Siegelvorgang wird der Beutel an

der Peelnaht gefaltet und mit einem Papiersiegel fixiert. Dadurch ist der Beutel bzw. die Peelnaht vor transportbedingten Stößen gesichert.

[0046] Vor der Verwendung des Folienbeutels wird das Papiersiegel aufgerissen und der Beutel aufgeklappt. Durch einen geringen Druck wird die Peelnaht geöffnet und die Komponenten in Verbindung gebracht. Durch kräftiges Kneten (20-30 mal) werden die beiden Komponenten homogen vermischt. Da die Folie sehr flexibel und handlich ist, erreicht man eine optimale Vermischung der Komponenten allein durch Kneten, ohne Einsatz von zusätzlichen Mischdüsen oder ähnlichen Hilfsmitteln im Innen- oder Außenbereich des Beutels. Nachdem die Komponenten homogen vermischt sind, beginnt die natürliche Reaktion, was durch eine leichte Erwärmung des Beutels an der Außenseite zu spüren ist.

[0047] Anschließend wird der Beutel an seitlichen Verlängerung aufgeschnitten. Die gewünschte Schaumstranggröße kann durch Aufschneiden an entsprechender Stelle an der Beutelspitze eingestellt werden. Wünscht man einen kleinen Strang, so muss die Spitze näher zur Beutelspitze hin, bei einem dickeren Strang mehr zur Beutelmittle hin abgeschnitten werden.

[0048] Nachdem der Beutel aufgeschnitten ist, tritt der Schaum langsam an der Öffnung aus. Der Schaum wird durch einen leichten Druck auf den Beutel ausgetragen. Da der Schaum nur langsam expandiert, ist genügend Zeit gegeben, den Schaum gezielt in einen Hohlraum einzuführen, abzusetzen und wiederum auszuführen. Das bedeutet, wenn eine erste Portion durch leichten Druck auf den Beutel ausgetragen wurde, wird der Druck auf den Beutel zurückgenommen, was zur Folge hat, dass der expandierende Schaum vorübergehend nicht mehr aus der Öffnung austritt, sondern in den frei gewordenen Innenraum des Beutels expandiert. Dadurch sind Positionswechsel problemlos möglich.

[0049] Nach der Verwendung des Beutels kann der Beutel, auch nach nicht vollkommener Restentleerung, über das Duale System (Grüner Punkt) in den Kreislauf der Abfallwirtschaft zurückgeführt werden, da sich nur noch Polyurethanresten in dem Beutel befinden, die nach Aushärtung gesundheitlich unbedenklich sind.

Patentansprüche

1. Folienbeutel mit einer ersten Kammer und einer zweiten Kammer zur Aufbewahrung von einer ersten und einer zweiten flüssigen Komponente, wobei die erste und die zweite Kammer durch eine Peelnaht voneinander getrennt sind, wodurch die beiden Kammern verbunden werden und die beiden flüssigen Komponenten in Kontakt kommen.
2. Folienbeutel nach Anspruch 1 zur Herstellung eines Polyurethanschaums, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Kammer ein Polyol und in der zweiten Kammer ein Isocyanat enthalten ist.

3. Folienbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er seitlich drei Siegelnähte aufweist und an der vierten Seite gefaltet ist.

4. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine seitliche Verlängerung zum Austragen aufweist, die sich zu einer Spitze verjüngt.

5. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitliche Verlängerung erhalten wird, indem eine der beiden seitlichen Siegelnähte schräg zur Peelnaht positioniert ist.

6. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus einem Verbundmaterial besteht, dass aus einer inneren Polymerschicht, einer mittleren Metallschicht und einer äußeren Polymerschicht umfasst.

7. Folienbeutel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Schicht aus Polyethylen, die mittlere Schicht aus Aluminium und/oder die äußere Schicht aus Polyethylenterephthalat besteht.

8. Folienbeutel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Kammer Schaumstabilisatoren, Zellöffner, Flammenschutzmittel, Amine, metallorganische Verbindungen und/oder Wasser enthalten sind.

9. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kammer einen mineralischen Baustoff, bevorzugt Zement, Kalk, Gips oder einer Mischung davon, und die zweite Kammer im wesentlichen Wasser enthält.

10. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er an der Peelnaht umgeschlagen und in dieser Position fixiert ist.

11. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Peelnaht eine Peelnahtfestigkeit zwischen 4,7 N/15 mm und 7,8 N/15 mm aufweist.

12. Verwendung eines Folienbeutels nach einem der Ansprüche 1 bis 11, zur Erzeugung von Polyurethanschaumen, Baustoffen oder Klebstoffen.

13. Verfahren zur Herstellung eines Folienbeutels mit zwei Kammern und einer Ober- und Unterseite, die jeweils beide Kammern abschließen, sowie zwei Seiten, die jeweils eine Kammer abschließen, wobei,
 - die Unterseite gefaltet ist und die Oberseite geöffnet ist,

- die Folie mit zwei Siegelnähten an den Seiten und mit einer Peelnah, durch die die erste Kammer von der zweiten Kammer abgetrennt wird, versehen wird,
 - in die beiden Kammern die beiden flüssigen Komponenten gegeben werden, und
 - der Folienbeutel an der Oberseite versiegelt wird.
- 14.** Verfahren nach Anspruch 13, wobei die Peelnah in einem Temperatur-Fenster von 135°C bis 165°C und bei einer Siegelzeit von unter einer Sekunde erzeugt wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

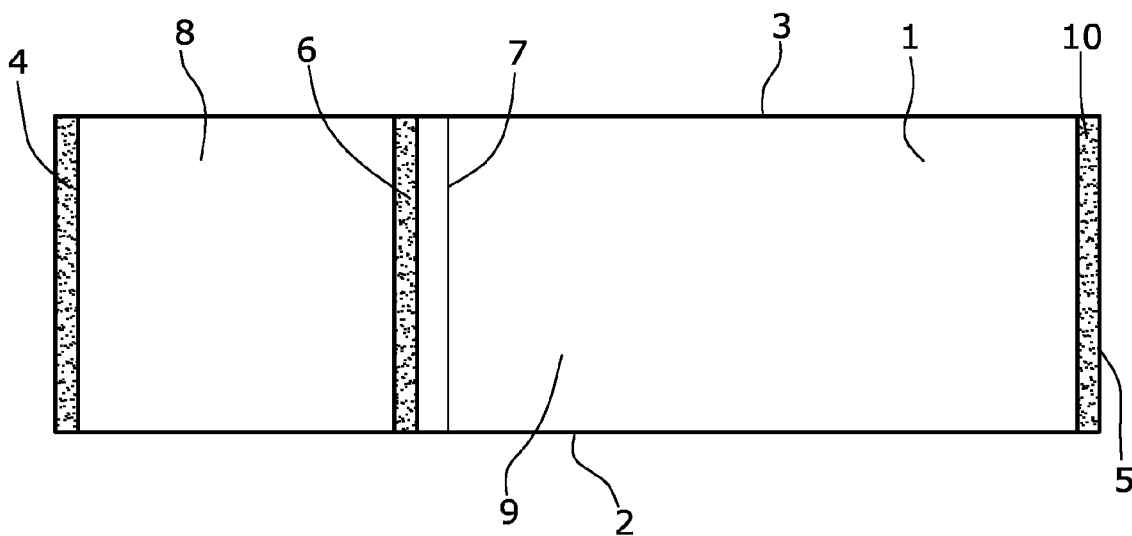


Fig.1

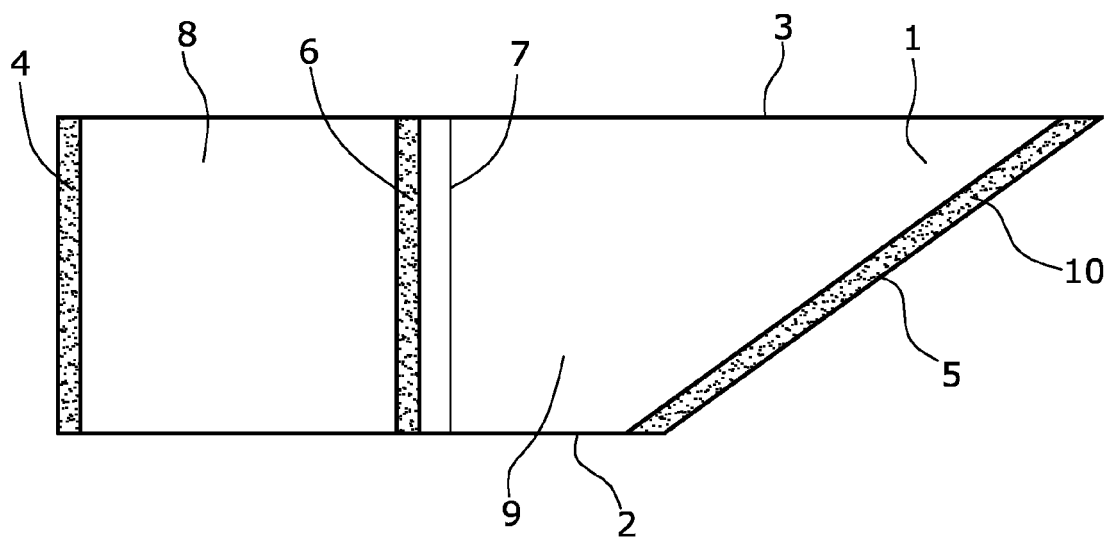


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 11 2920

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2004/247813 A1 (HANSEN PAUL E ET AL) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) * Absatz [0009] * * Absatz [0013] * * Absatz [0042] * -----	1-3,8,9, 11-14	INV. B65D81/32
X	US 2004/078023 A1 (GOLLIER PAUL-ANDRE ET AL) 22. April 2004 (2004-04-22) * Absatz [0003] * * Absatz [0006] * * Absatz [0038] * * Absatz [0055] - Absatz [0056] * * Abbildung 1 * -----	1,3,6,7, 11,13,14	
X	DE 93 07 726 U1 (KLOCKE VERPACKUNGS-SERVICE GMBH, 76356 WEINGARTEN, DE) 29. Juli 1993 (1993-07-29) * Seite 2, Absatz 3 - Seite 3, Absatz 3; Abbildungen 1,2 * -----	1,3,6-8, 10,11	
X	DE 296 20 553 U1 (VOLPATTI, ERNST, 66333 VOELKLINGEN, DE) 2. Januar 1998 (1998-01-02) * das ganze Dokument * -----	1,3-5,8, 9,12,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
X	US 2003/213708 A1 (CREVIER DONALD L ET AL) 20. November 2003 (2003-11-20) * Absatz [0016] * * Absatz [0024] - Absatz [0025] * * Absatz [0028] * * Absatz [0031] * * Absatz [0042] - Absatz [0043] * * Abbildungen 1-3 * -----	1,13,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Mai 2006	Prüfer Appelt, L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 05 11 2920

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

05-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004247813 A1	09-12-2004	EP 1648798 A2	26-04-2006
		WO 2004108558 A2	16-12-2004
US 2004078023 A1	22-04-2004	AU 2003284064 A1	04-05-2004
		BR 0315426 A	16-08-2005
		CA 2501081 A1	29-04-2004
		CN 1705594 A	07-12-2005
		EP 1551729 A1	13-07-2005
		JP 2006502790 T	26-01-2006
		MX PA05003742 A	17-06-2005
		WO 2004035419 A1	29-04-2004
DE 9307726 U1	29-07-1993	KEINE	
DE 29620553 U1	02-01-1998	KEINE	
US 2003213708 A1	20-11-2003	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 4204181 A1 [0006] [0024]