(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 962 485 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.1999 Patentblatt 1999/49

(21) Anmeldenummer: **99114241.5**

(22) Anmeldetag: **18.08.1993**

(51) Int. Cl.[6]: **C08J 5/18**, B32B 27/20, B65D 75/36 // C08L23:10

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE

(30) Priorität: **28.10.1992 DE 4236450**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
95107067.1 / 0 671 432
93919084.9 / 0 662 098

(71) Anmelder:
- **BP Chemicals PlasTec GmbH**
  89165 Dietenheim (DE)
- **Borealis AG**
  2323 Schwechat-Mannswörth (AT)

(72) Erfinder:
- **Schnäbele, Jürgen**
  82347 Bernried (DE)
- **Schmidt, Norwin**
  89233 Neu-Ulm / Reutti (DE)
- **Lüdemann, Henning**
  87700 Memmingen (DE)
- **Wolfsberger, Anton**
  4020 Linz (AT)
- **Emig, Jürgen**
  4020 Linz (AT)

(74) Vertreter:
Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 27 - 07 - 1999 als Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) Durchdrück-Folie zur manipulationssicheren Abdeckung von Warenträgern

(57) Es wird eine Durchdrück-Folie zur manipulationssicheren Abdeckung von Warenträgern aus Kunststoff vorgeschlagen, welche die bislang bekannten Aluminium-Abdeckfolien ersetzen kann und welche eine Kunststoffmatrix aufweist, welche einen partikelförmigen Füllstoff in einer Menge von 20 bis 60 Gew. % enthält, wobei der Füllstoff eine mittlere Partikelgröße (gemessen über die größte Ausdehnung des Partikels) von ca. 5 µm bis ca. 100 µm aufweist und so ausgewählt ist, daß die Durchstoßfestigkeit der Folie unter einen Grenzwert von ca. 200 N/mm (gemessen an einer ca. 150 µm dicken Folie) herabgesetzt ist.

EP 0 962 485 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Durchdrück-Folie zur manipulationssicheren Abdeckung von Warenträgern, wie sie beispielsweise von einer Vielzahl von sogenannten Blisterpackungen bekannt sind.

[0002] Solche bekannten Folien für Blister-Abdeckungen bestehen bislang aus Aluminiumfolien, kunststoffbeschichteten Aluminiumfolien bis zu reinen transparenten oder opaken Kunststoffolien. Diese Folien bilden das Gegenstück zu dem Warenträger oder dem sogenannten Unterteil der Verpackung, das wiederum aus einer Vielzahl von Materialien gebildet sein kann, beispielsweise aus einer stabilen Kartonlage, einer an die Form der Ware angepaßten Kunststoff- oder Aluminiumschale oder dergleichen.

[0003] Bei der Verwendung von Kunststoffolien als Blister-Abdeckung bestand bisher das Problem, daß insbesondere druckempfindliche Waren nicht durch die Folie hindurch gedrückt und so der Verpackung entnommen werden konnten, ohne daß dies zu einer Beschädigung der Waren, insbesondere bei Tabletten, geführt hätte.

[0004] Deshalb wurde bei der Verwendung von Folien als Abdeckteil für solche Verpackungen entweder auf Aluminiumfolien zurückgegriffen, wie dies insbesondere bei der Verpackung von pharmazeutischen Produkten, wie z.B. Tabletten, Ampullen oder Kapseln, der Fall ist, oder aber es wurde im Unterteil der Verpackung eine Entnahmemöglichkeit vorgesehen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Folie für manipulationssichere Abdeckungen von Warenträgern zu schaffen, welche sich aus Kunststoff herstellen läßt und trotzdem die bekannten Durchdrückeigenschaften von Aluminiumfolienabdeckungen zeigt.

[0006] Diese Aufgabe wird bei der eingangs beschriebenen Folie erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Folie eine ungereckte Folie mit einer Kunststoffmatrix ist, welchletztere Polyolefine, Polyester, Polystyrol oder Styrolcopolymerisate umfaßt, und einen partikelförmigen Füllstoff in einer Menge von 20 bis 60 Gew. % enthält, wobei der Füllstoff eine mittlere Partikelgröße (gemessen über die größte Ausdehnung des Partikels) von ca. 5 µm bis ca. 100 µm aufweist und so ausgewählt ist, daß die Durchstoßfestigkeit der Folie unter einen Grenzwert von ca. 200 N/mm (ge-messen an einer 150 µm dicken Folie, Meßmethode nach DIN 53 373) herabgesetzt ist.

[0007] Dieser Grenzwert gilt für ca. 150 µm dicke Folien. Für deutlich dünnere oder dickere Folien lassen sich von diesen Werten die entsprechenden Grenzwerte ableiten. Bei dem angegebenen Grenzwert ist es möglich, druckunempfindliche Waren durch die Abdeckfolie des Warenträgers durchzudrücken, wenn auch noch mit einigem Kraftaufwand. Bei empfindlicheren Produkten wird man vorzugsweise einen geringeren Grenzwert für die Durchstoßfestigkeit wählen, und bevorzugt liegt dieser Wert dann bei ca. 100 bis ca. 200 N/mm. Geringere Durchstoßfestigkeiten mögen sich in einzelnen Fällen empfehlen, wo sehr drucksensitive Waren verpackt sind. Allerdings ist dabei zu beachten, daß selbstverständlich mit der Herabsetzung der Durchstoßfestigkeit auch die Schutzwirkung der Verpackung gegen Beschädigung der Waren selbst abnimmt, so daß in dem zuvor angegebenen Zahlenbereich von ca. 100 bis ca. 200 N/mm in vielen Fällen ein Optimum zu sehen ist.

[0008] Für die Handhabung der Verpackung durch den Verbraucher, d.h. insbesondere beim Öffnen der Verpackung und damit der Ware, kommt in zweiter Linie eine weitere Eigenschaft ins Spiel, die sogenannte Weiterreißfestigkeit, die den Kraftaufwand bestimmt, der notwendig ist, um eine einmal durchgestoßene Folie weiter aufreißen zu lassen und so das Produkt freizugeben. Auch diese Eigenschaft läßt sich durch die Wahl des Füllstoffes sowie dessen Anteil in der Kunststoffmatrix beeinflussen, wobei hier vorzugsweise eine Weiterreißfestigkeit von weniger als 30 N (Meßmethode nach DIN 53363) angestrebt wird. Dieser Zahlenwert gilt insbesondere für ca. 150 µm dicke Folien, läßt sich aber im wesentlichen auch auf wesentlich dünnere bzw. dickere Folien anwenden. Ein für die Handhabung, insbesondere auch von druckempfindlichen Gütern, akzeptabler Wert der Weiterreißfestigkeit liegt zwischen ca. 2 bis 12 N, wobei auch hier wiederum zu beachten ist, daß natürlich wesentlich geringere Werte möglich sind, aber im Hinblick auf den Schutz der Ware durch die Folie einer beliebigen Verringerung Grenzen gesetzt sind. Ein bevorzugter Bereich für die Weiterreißfestigkeit liegt im Bereich von 3 bis 4 N.

[0009] Die erfindungsgemäße Folie enthält den Füllstoff als homogene Zumischung zu einem bereits fertig auspolymerisierten Kunststoffmaterial. Der Füllstoff wird also nicht - wie dies im Zusammenhang mit füllstoffverstärkten Kunststoffen bekannt ist - in der Polymerisationsreaktionsmischung aus Monomer und/oder Präpolymer dispergiert und während des Aushärtens der Reaktionsmischung in die Kunststoffmatrix eingebaut. Selbstverständlich ist es aber denkbar, solches verstärktes Kunststoffmaterial als Kunststoffmatrix in bestimmten Anwendungsfällen auch im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung zu benutzen.

[0010] Für die Füllstoffe der Folie steht eine breite Palette an Füllstoffen zur Verfügung. Diese können aus anorganischen und/oder organischen Substanzen ausgewählt sein.

[0011] Bevorzugte Beispiele für die organischen Substanzen sind z.B. halogenierte Kohlenwasserstoffpolymere, insbesondere PTFE, Polyethersulfone, die wie das PTFE einen Fixpunkt von > 300° C aufweisen, sowie duroplastische Kunststoffe. Bei den organischen Substanzen, die als Füllstoffe dienen sollen, ist wichtig, daß sich diese bei der Verarbeitung des Kunststoffmatrixmaterials, bei der Temperaturen von 220° C und mehr auftreten können, nicht verflüssigen und dann eine homogene Lösung mit dem Kunststoffmatrixmate-

rial bilden, sondern daß diese im wesentlichen in Partikelform in der Kunststoffmatrix während der Verarbeitung erhalten bleiben und so einer Schwächung der durchgehenden Kunststoffmatrixschicht und damit der entsprechenden Herabsetzung der Durchstoßfestigkeit und gegebenenfalls der Weiterreißfestigkeit dienen.

[0012] Für die anorganische Komponente des Füllstoffs kann die Substanz ausgewählt werden aus der Reihe der Siliciumdioxide, insbesondere in Form von Glas oder Quarz, Silikate, insbesondere in Form von Talkum, Titanate, TiO_2, Aluminiumoxid, Kaolin, Calciumkarbonate, insbesondere in Form von Kreide, Magnesite, MgO, Eisenoxide, Siliciumcarbide, Siliciumnitride, Bariumsulfat oder dergleichen.

[0013] Bei der Auswahl der anorganischen oder organischen Substanzen als Komponenten des Füllstoffs wird stets auch das zu verpackende Gut zu berücksichtigen sein und dessen Empfindlichkeit auf den einen oder anderen Zusatzstoff zu der Polymermatrix.

[0014] Die Form der Füllstoffpartikel wird wohl am häufigsten granular sein, aber auch plättchenförmige, faserförmige oder stabförmige Füllstoffpartikel sind sowohl als im wesentlichen einheitliche Form oder auch in Mischung mit anderen Formen als Füllstoffpartikel möglich.

[0015] Die Wahl der Partikelgröße ist selbstverständlich nicht unwesentlich mitbestimmt von der herzustellenden Folienschichtdicke. So wird darauf zu achten sein, daß die mittlere Ausdehnung der Partikel einen deutlichen Abstand zu der herzustellenden Foliendicke hält. Bevorzugt werden mittlere Partikelgrößen zwischen 20 µm und 60 µm, insbesondere bei Foliendicken von 80 µm bis 100 µm.

[0016] Um sicherzustellen, daß der Füllstoff nicht zu einer Verstärkung der Polymermatrix führt, sollte darauf geachtet werden, daß die Füllstoffpartikel eine möglichst geringe Haftung an der Polymermatrix aufweisen. Mindestens jedoch sollten die Haftkräfte zwischen den Partikeln und der Füllstoffmatrix deutlich geringer sein als die Zugfestigkeit der Matrix selbst. So wird insbesondere bei den anorganischen Füllstoffpartikeln darauf zu achten sein, daß diese im wesentlichen frei von sogenannten Haftvermittlern sind. Solche Haftvermittler werden üblicherweise bei der Herstellung von gefüllten Kunststoffen verwendet, bei denen aber auf die besondere Festigkeit des Materials abgestellt wird.

[0017] Andererseits soll natürlich erreicht werden, daß die Füllstoffpartikel eine möglichst gleichmäßige Verteilung in der Kunststoffmatrix erhalten und auch beim Produktionsprozeß beibehalten, so daß man bevorzugt Hilfsmittel zugibt, welche die Dispergierbarkeit der Füllstoffpartikel in der Matrix verbessern.

[0018] Als Dispergierhilfsmittel eignen sich insbesondere niedrigschmelzende organische Substanzen, welche eine große Benetzungsfähigkeit für den Füllstoff aufweisen. Konkrete Beispiele sind niedermolekulare Polyolefinwachse. Die Dispergierhilfsmittel werden bevorzugt auf die Füllstoffpartikel aufgebracht, bevor diese mit dem Granulat des Matrixkunststoffs vermischt, insbesondere geknetet werden.

[0019] Die Dicke der Folie wird bevorzugt von 20 µm bis ca. 600 µm gewählt, was zum einen eine ausreichende Stabilität der Folie zum Schutz der verpackten Waren sicherstellt und zum anderen die für das Öffnen der Verpackung notwendigen Kräfte innerhalb des vorgegebenen Limits hält, innerhalb dessen zumindest druckinsensitive Waren noch vom Durchschnittskäufer problemlos aus der Verpackung durch Durchdrücken der Abdeckfolie entnommen werden können.

[0020] Insbesondere bei der Verpackung von Pharmazeutika ist es häufig erwünscht, daß die Folie im wesentlichen wasser- und dampfundurchlässig ausgebildet ist.

[0021] Bevorzugte Polyolefine werden in Polypropylenen gesehen. Der Grund hierfür liegt in den besonders guten physikalischen Eigenschaften des Polypropylens, wie zum Beispiel Sperrwirkung für Wasserdampf, Transparenz etc. .

[0022] Das mittlere Molekulargewicht der Polymeren in der Kunststoffmatrix wird vorzugsweise im Bereich von ca. 10 000 bis ca. 300 000 gewählt.

[0023] Bei den bislang beschriebenen Folien wurde allein durch die Zugabe der Füllstoffe zu der Kunststoffmatrix für eine verbesserte Durchstoßfestigkeit bzw. Weiterreißfestigkeit derselben gesorgt.

[0024] Bei größeren Verpackungseinheiten, bei der eine Vielzahl von Produkten separat voneinander auf einem Warenträger gelagert und durch die Abdeckfolie abgedeckt ist, ist es häufig wünschenswert, daß die einzelnen Waren getrennt voneinander aus dem Warenträger entnommen werden können, ohne daß die Verpackung der daneben liegenden Einzelwaren beschädigt wird.

[0025] Je nach Beschaffenheit des Unterteils der Verpackung kann bereits die normale Siegelfestigkeit ausreichen, um das oben genannte Problem zu lösen. Sollte jedoch in einem direkten Kontakt der Folie mit dem Unterteil eine zu geringe Siegelfestigkeit erhalten werden, kann sich die Notwendigkeit einer zusätzlichen Siegelschicht auf der Folienoberfläche ergeben.

[0026] Bei der besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Folie zwei- oder mehrlagig aufgebaut, wobei die zwei oder mehreren Lagen der Folie vorzugsweise koextrudiert hergestellt sind.

[0027] Für besondere Einsatzzwecke kann vorgesehen sein, daß eine ausenliegende Folienlage als Siegelschicht ausgebildet ist. Diese kann zum einen zu einer Verbesserung der Verhaftung der Abdeckfolie mit dem Warenträger dienen und kann zum weiteren für bestimmte Anwendungszwecke mit einer speziellen Eigenschaft, wie z.B. einer besonderen Wasserdampfundurchlässigkeit, etc., ausgebildet sein.

[0028] Die erfindungsgemäße Folie eignet sich insbesondere zur Herstellung einer Verpackung mit einem gegebenenfalls an die zu verpackenden Waren in der

Form angepaßten Unterteil als Warenträger und einem Oberteil aus der erfindungsgemäßen und oben bereits beschriebenen Folie.

[0029] Bei einer solchen Verpackung wird das Unterteil und das Oberteil bevorzugt unter Verwendung derselben Kunststoffart hergestellt, so daß man ein sortenreines Produkt erhält. Solche sortenreinen Produkte sind insbesondere leicht recyclebar und für denselben Verwendungszweck wiederverwendbar, was ein Optimum im Verpackungskreislauf darstellt.

[0030] Eine besonders bevorzugte Verwendung der erfindungsgemäßen Folien besteht in der Verpackung von Pharmazeutika, die insbesondere in Ampullen-, Kapsel- oder Tablettenform vorliegen.

[0031] Die Erfindung sei im folgenden anhand eines Beispiels noch näher erläutert:

[0032] Beim ersten Schritt wird ein Polymergranulat mit den Füllstoffanteilen vermischt und nachfolgend extrudiert oder kalandriert. Die Vermischung, insbesondere die Homogenisierung, kann durch Kneten nach bekannten Verfahren, insbesondere der Doppelschneckencompoundierung, erfolgen. Die Einzelkomponenten können aber auch in einem Trockenmischverfahren miteinander vermischt werden. Eine bessere Homogenität, d.h. eine gleichmäßigere Verteilung der Füllstoffe in der Polymermatrix, wird durch die vorgeschaltete Herstellung eines sogenannten Compounds erreicht.

[0033] Eine Behandlung der Füllstoffpartikel mit Dispergierhilfsmitteln sollte in jedem Fall vor der Vermengung mit dem Matrix-Kunststoff erfolgen.

[0034] Das Compound wird im Extruder geschmolzen, und zwar bei Massetemperaturen von ca. 220° C und mehr sowie bei einem Massedruck von bis zu 250 bar. Die Abkühlung der Schmelze erfolgt vorzugsweise über eine Chill-roll bei 20° C bis ca. 40° C, aber auch andere Abkühlverfahren, gegebenenfalls mit einer Oberflächenbehandlung mit Corona-Entladung komponiert, sind möglich.

[0035] Danach werden die Folien beschnitten und gewickelt.

[0036] Bei Verwendung von Polypropylen als Polymeren sei als Beispiel ein homopolymeres Polypropylen mit einem Schmelzindes von 2 bis 10 g/10 min nach DIN 53735 (230° C/1,16 kg) und einer Dichte (23° C) nach DIN 53479 von 0,900 bis 0,910 g/cm^3 erwähnt.

[0037] Selbstverständlich können auch hiervon verschiedene Polypropylen-Typen, wie z.B. Block-Copolymere oder Random-Copolymere, verwendet werden.

[0038] Als Füllstoff sei für dieses Beispiel Kreide oder Talkum vorgeschlagen mit einer mittleren Teilchengröße von 5 bis 60 µm, besser noch mit einer mittleren Teilchengröße von 20 bis 30 µm. Der Anteil der Füllstoffe an dem Gesamtfoliengewicht beträgt bevorzugt von 25 bis 55 Gew. %. Unterhalb von einem Füllstoffanteil von 20 Gew. % erhält man regelmäßig keine ausreichende Versprödung des Kunststoffs mit der damit zusammenhängenden Absenkung der Durchstoßfestigkeit und der Weiterreißfestigkeit mehr. Bei Anteilen deutlich über 60 Gew. % gestaltet sich die Folienherstellung schwierig und die physikalischen Festigkeitswerte sind dann häufig für die typischen Verwendungszwecke nicht mehr ausreichend.

[0039] Wie bei der Produktion von Propylen-Folien üblich, wird auch bei der erfindungsgemäßen Folie auf Polypropylen-Basis eine Umspulung aus Gründen der Nachkristallisation vorgenommen. (Die Dauer der Nachkristallisation beträgt typischerweise 4 bis 10 Tage.)

[0040] Mit einer Mischung aus

50 Gew. % Polypropylen, Homopolymer und
50 Gew. % Talkum als Füllstoff, mittlere Teilchengröße
20 µm wurde eine 150 µm dicke Folie hergestellt.

[0041] An dieser Folie konnte eine Durchstoßfestigkeit von 162 N/mm und eine Weiterreißfestigkeit von 3,2 N gemessen werden.

Patentansprüche

1. Durchdrück-Folie für manipulationssichere Abdekkungen von Warenträger, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie eine ungereckte Folie mit einer Kunststoffmatrix ist, weichletztere Polyolefine, Polyester, Polystyrol oder Styrolcopolymerisate umfaßt, und einem partikelförmigen Füllstoff in einer Menge von 20 bis 60 Gew. % enthält, wobei der Füllstoff eine mittlere Partikelgröße (gemessen über die größte Ausdehnung des Partikels) von ca. 5 µm bis ca. 100 µm aufweist und so ausgewählt ist, daß die Durchstoßfestigkeit der Folie unter einen Grenzwert von ca. 200 N/mm (gemessen an einer 150 µm dicken Folie, Meßmethode nach DIN 53 373) herabgesetzt ist.

2. Durchdrück-Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswahl des Füllstoffs so getroffen und der Anteil des Füllstoffs so gewählt ist, daß die Weiterreißfestigkeit unter einen Grenzwert von 30 N herabgesetzt ist.

3. Durchdrück-Folie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wert der Durchstoßfestigkeit ca. 100 bis ca. 200 N/mm beträgt.

4. Durchdrück-Folie nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Wert der Weiterreißfestigkeit ca. 3 bis ca. 4 N beträgt.

5. Durchdrück-Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstoff eine Komponente in Form einer anorganischen und/oder organischen Substanz umfaßt.

6. Durchdrück-Folie nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstoff als organische Substanz halogenierte Kohlenwasserstoffpolymere, insbesondere PTFE, Polyethersulfone und/oder duroplastische Kunststoffe umfaßt.

7. Durchdrück-Folie nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die anorganische Komponente eine Substanz ausgewählt aus der Reihe SiO_2, insbesondere in Form von Glas oder Quarz, Silikate, insbesondere Talkum, Titanate, TiO_2, Aluminiumoxid, Kaolin, Calciumkarbonate, insbesondere in Form von Kreide, Magnesite, MgO, Eisenoxide, Siliciumcarbide, Siliciumnitride, Bariumsulfat oder dergleichen, enthält.

8. Durchdrück-Folie nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstoff granular, plättchenförmig, faserförmig oder stabförmig ist.

9. Durchdrück-Folie nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstoffgehalt ca. 25 Gew. % bis ca. 55 Gew. %, beträgt.

10. Durchdrück-Folie nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstoffpartikel im wesentlichen frei von Haftvermittlern sind.

11. Durchdrück-Folie nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstoffpartikel mit einem Hilfsmittel vorbehandelt sind, welches die Dispergierbarkeit der Füllstoffpartikel in der Matrix verbessert.

12. Durchdrück-Folie nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Dicke ca. 20 µm bis ca. 600 µm beträgt.

13. Durchdrück-Folie nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie im wesentlichen wasserdampfundurchlässig ist.

14. Durchdrück-Folie nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß als Polyolefine Polypropylene verwendet sind.

15. Durchdrück-Folie nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Polymere der Kunststoffmatrix ein mittleres Molekulargewicht von ca. 10.000 bis ca. 300.000 aufweisen.

16. Durchdrück-Folie nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei- oder mehrlagig ist.

17. Durchdrück-Folie nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei oder mehreren Lagen der Folie koextrudiert sind.

18. Durchdrück-Folie nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß eine außenliegende Folienlage eine Siegelschicht ist.

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 4241

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 454 870 A (MITSUI PETROCHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 6. November 1991 (1991-11-06) * Beispiele; Tabellen * ---	1-15	C08J5/18 B32B27/20 B65D75/36 //C08L23:10
A	EP 0 022 664 A (CLOPAY CORPORATION) 21. Januar 1981 (1981-01-21) * das ganze Dokument * ---	1-15	
A	DE 37 10 670 A (HOECHST AG) 8. Oktober 1987 (1987-10-08) * das ganze Dokument * ---	1-15	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 8631 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A, AN 86-200988 XP002113698 & JP 61 133236 A (SHOWA DENKO KK), 2. Juni 1986 (1986-06-02) * Zusammenfassung * ---	1-15	
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 7623 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A, AN 76-42491X XP002113699 & JP 49 033935 A (SHIN-ETSU POLYMER K), 28. März 1974 (1974-03-28) * Zusammenfassung * ---	1-15	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 283 (C-612), 28. Juni 1989 (1989-06-28) & JP 01 079237 A (NIPPON CARBIDE IND CO LTD), 24. März 1989 (1989-03-24) * Zusammenfassung * --- -/--	1-15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
C08J
B32B
B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	30. August 1999	Tarrida Torrell, J

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 4241

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 162 (M-394), 6. Juli 1985 (1985-07-06) & JP 60 036128 A (DENKI KAGAKU KOGYO KK), 25. Februar 1985 (1985-02-25) * Zusammenfassung *	1-15	
P,A	EP 0 515 825 A (HOECHST AG) 2. Dezember 1992 (1992-12-02) * das ganze Dokument *	16-18	
A	EP 0 398 447 A (LPF VERPAKINGEN B.V.) 22. November 1990 (1990-11-22) * das ganze Dokument *	16-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	30. August 1999	Tarrida Torrell, J

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 99 11 4241

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.

30-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0454870 A	06-11-1991	DE 69016194 D	02-03-1995
		DE 69016194 T	24-05-1995
		AT 117340 T	15-02-1995
		CA 2044271 A	17-05-1991
		CN 1063880 A	26-08-1992
		WO 9107461 A	30-05-1991
		JP 2804365 B	24-09-1998
		JP 3227340 A	08-10-1991
		US 5254617 A	19-10-1993
EP 0022664 A	21-01-1981	US 4298647 A	03-11-1981
		AT 5956 T	15-02-1984
		CA 1143123 A	22-03-1983
		JP 1619993 C	30-09-1991
		JP 2038400 B	30-08-1990
		JP 56015400 A	14-02-1981
		US 4380564 A	19-04-1983
		ZA 8002140 A	28-01-1981
		ZW 16380 A	03-12-1980
DE 3710670 A	08-10-1987	KEINE	
JP 61133236 A	20-06-1986	KEINE	
JP 49033935 A	28-03-1974	KEINE	
JP 01079237 A	24-03-1989	JP 2542223 B	09-10-1996
JP 60036128 A	25-02-1985	KEINE	
EP 0515825 A	02-12-1992	DE 4113714 A	29-10-1992
		DE 59205209 D	14-03-1996
		ES 2084863 T	16-05-1996
		JP 5193666 A	03-08-1993
		US 5820953 A	13-10-1998
EP 0398447 A	22-11-1990	NL 8901257 A	17-12-1990
		AT 156747 T	15-08-1997
		AU 629706 B	08-10-1992
		AU 6679190 A	11-06-1992
		CA 2017122 A,C	19-11-1990
		DE 69031242 D	18-09-1997
		DE 69031242 T	19-03-1998
		DK 398447 T	01-09-1997
		ES 2106016 T	01-11-1997
		GR 3024962 T	30-01-1998

EPO FORM P0461

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

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 99 11 4241

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.

30-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0398447 A		JP 3005091 A	10-01-1991
		US 5010231 A	23-04-1991

EPO FORM P0461

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