



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **B65D 35/12**

(21) Anmeldenummer: **01810453.9**

(22) Anmeldetag: **10.05.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Alcan Technology & Management AG**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
 • **Jud, Wilfried**
78224 Singen (DE)
 • **Senger, Karl-Heinz**
78224 Singen (DE)

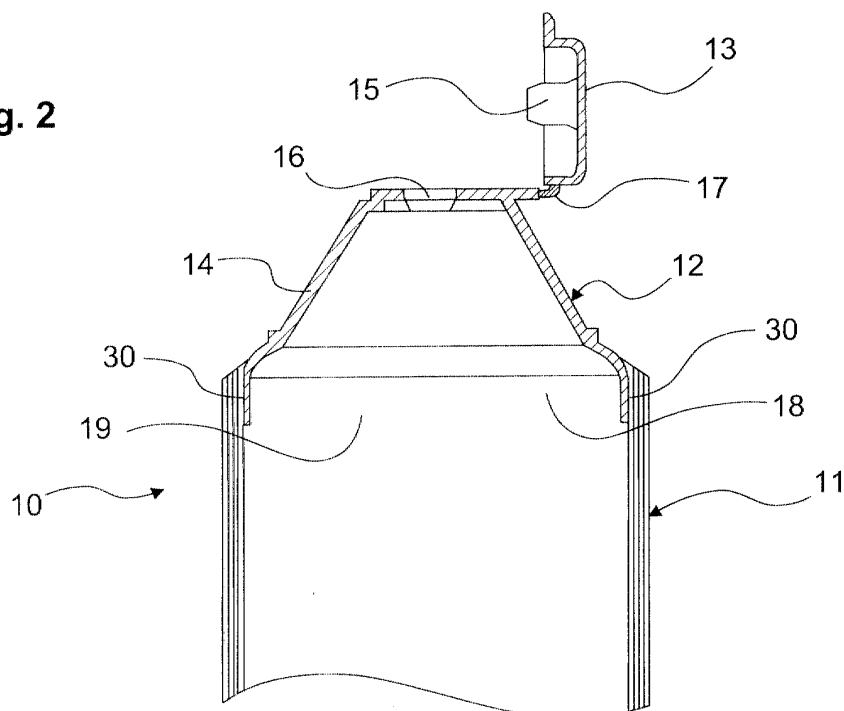
(30) Priorität: **06.06.2000 CH 11122000**

(54) **Verpackung mit Klappdeckelverschluss**

(57) Die Verpackungstube (10) enthält ein Tubenrohr (11) mit einer Tubenrohröffnung (19) und einem Klappdeckelverschluss (12) mit einem rohrförmigen Verschluss Hals (14), welcher eine Ausgussöffnung (16) und eine Verschluss Halsöffnung (18) aufweist. Der Klappdeckelverschluss (12) ist in einem Stück mittels Spritzgiessen im wesentlichen aus einem Polypropylen gefertigt und enthält einen Klappdeckel (13), welcher über ein Scharnier (17) mit dem Verschluss Hals (14) integral verbunden ist. Das Tubenrohr (11) besteht aus

einem Folienverbund (20) mit zwei Aussenfolien (21, 24) aus einem Polypropylen sowie einer Zwischenfolie (23) mit Barrierewirkung. Der Verschluss Hals (14) ist mit seiner Verschluss Halsöffnung (18) über die Tubenrohröffnung (19) des Tubenrohrs (11) gestülpt oder greift in diese ein und bildet mit dem Tubenrohr (11) einen Überlappungsbereich (30) aus, in welchem der Klappdeckelverschluss (12) mit einer Aussenfolie (24) des Tubenrohr-Folienverbundes (20) eine Schweissverbindung eingeht.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Vorliegende Erfindung betrifft eine flexible Verpackung, insbesondere eine Verpackungstube, mit einem Behälterkörperöffnung enthaltenden Behälterkörper, insbesondere einem Tubenrohr, aus einem Folienverbund mit einer je eine Deckschicht enthaltenden inneren und äusseren Aussenfolie, und mit einem in einem Stück gefertigten Klappdeckelverschluss, enthaltend einen rohrförmigen Verschluss Hals mit einer Ausgussöffnung und einer Verschluss Halsöffnung, und einen über ein Scharnier mit dem Verschluss Hals verbundenen Klappdeckel, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

[0002] Die Vorteile von Klappdeckelverschlüssen gegenüber beispielsweise Schraubdeckelverschlüssen sind bekannt. Klappdeckelverschlüsse lassen sich beispielsweise schnell, einfach und einhändig bedienen. Der Klappdeckel bleibt ferner nach Öffnen an der Verpackung befestigt, so dass dieser nicht abhanden kommen kann.

[0003] Flexible Verpackungen, insbesondere tubenähnliche Verpackungen oder Verpackungstuben, mit pastösem Inhalt werden deshalb heute zunehmend mit Klappdeckelverschlüssen ausgerüstet.

[0004] Eine bekannte Verpackungstube mit Klappdeckelverschluss enthält z.B. einen Behälterkörper resp. ein Tubenrohr und ein eine Öffnung enthaltendes und durch Anschweissen oder Ansiegeln an das Tubenrohr endseitig angebrachtes und separat gefertigtes Kopfteil aus Polyethylen. Das Kopfteil ist in der Regel mit einem Schraubgewinde zum Anbringen eines Klappdeckelverschlusses ausgestattet, wobei der Klappdeckelverschluss auf das Kopfteil der Verpackungstube aufgeschraubt ist. Die Formschlussverbindung zwischen Verpackungsbehälter und Klappdeckelverschluss erlaubt die individuelle Ausgestaltung der einzelnen Verpackungselemente bezüglich der eingesetzten Werkstoffe.

[0005] Die beschriebene Verpackungstube ist jedoch aufwendig in ihrer Herstellung, müssen doch mit dem Tubenrohr, dem Kopfteil und dem Klappdeckelverschluss wenigstens drei separate Teile angefertigt und in zusätzlichen Verfahrensschritten zu einer kompletten Verpackungstube zusammengeführt werden.

[0006] Die EP 496 704 B1 beschreibt beispielsweise eine Verpackungstube mit einem Tubenrohr und einem Kopfteil. Der Rohrkörper besteht aus einem dreischichtigen Verbundlaminat mit einer Zwischenschicht oder -folie mit Barrierewirkung gegen Gase und Wasserdampf, beidseitig beplankt mit Schichten aus Polyethylen. Das Kopfteil enthält ein Schulterteil sowie eine Öffnung und trägt ein Gewinde zur Aufnahme eines Schraubverschlusses. Das Kopfteil besteht aus einem mittels Spritzgiesstechnologie verarbeiteten Polyethylen und ist mittels Schweissverbindung mit dem Rohrkörper verbunden.

[0007] Ferner sind Verpackungstuben bekannt, bei

welchen der Behälterkörper zusammen mit dem Klappdeckelverschluss mittels Spritzgiesstechnologie in einem Stück gefertigt ist. Die Wand des Tubenkörpers besteht herstellungsbedingt querschnittlich aus einer einzigen durchgängigen Kunststoffschicht und weist deshalb in der Regel eine unbefriedigende Barrierewirkung gegen flüchtige Stoffe wie Gase und Wasserdampf auf.

[0008] Die US 5,036,889 beschreibt weiters eine Verpackungstube mit einem Behälterkörper aus einem Folienverbund mit aussenseitigen Schichten aus Polyethylen und einem in den Behälterkörper integrierten Schulterteil. Ein in einem Stück geformter Klappdeckelverschluss aus Polyethylen ist mit dem Schulterteil an den Behälterkörper gesiegelt.

[0009] Die Biegefestigkeit von Klappdeckelverschlüssen aus Polyethylen ist jedoch vielfach nicht befriedigend. Dies wirkt sich dahin gehend aus, dass das den Klappdeckel mit dem Verschluss Hals verbindende Scharnier unter erhöhter Bruchanfälligkeit leidet.

[0010] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine flexible Verpackung, insbesondere eine Verpackungstube, mit einem bruch- und biegefesten Klappdeckelverschluss vorzuschlagen, welche aus möglichst wenigen Einzelteilen gefertigt und somit einfach und kostengünstig in ihrer Herstellung ist.

[0011] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, der Klappdeckelverschluss unter Ausbildung eines Überlappungsbereiches auf die Behälterkörperöffnung aufgesetzt ist und ein vollumfänglicher, ringförmiger Wandabschnitt der Verschluss Halsöffnung mit wenigstens einer Aussenfolie des Behälterkörpers eine flächige Schweiss- oder Siegelverbindung ausbildet und der Klappdeckelverschluss wenigstens in seinen Aussenschichten und die dem Überlappungsbereich zugewandte Aussenfolie oder Deckschicht aus einem Polypropylen, Co- oder Terpolymer des Polypropylens oder Polyblend des Polypropylens besteht.

[0012] Mit ringförmigem Wandabschnitt soll in diesem Text nicht nur eine in Draufsicht kreisrunde Ausgestaltung desselben gemeint sein. Der ringförmige Wandabschnitt und somit der Verschluss Hals kann in Draufsicht auch z.B. eine polygonale, elliptische, ovale oder rechteckige Form aufweisen. Mit ringförmig soll vielmehr ein die Verschluss Halsöffnung vollumfänglich, d.h. endlos, umgebender und eine Hohlkörperform mit begrenzter Höhenausdehnung beschreibender Wandabschnitt beschrieben sein.

[0013] Der Überlappungsbereich wird zweckmässig durch ein ineinandergreifendes Zusammenführen des Verschluss Halses mit dem Behälterkörper ausgebildet. In einer ersten Ausführung greift der Verschluss Hals in die Behälterkörperöffnung ein, so dass die dem Verpackungsinhalt zugewandte innere Aussenfolie resp. deren innere Deckfolie des Behälterkörpers mit der äusseren Wandung des Verschluss Halses einen Überlappungsbereich ausbildet.

[0014] In einer zweiten Ausführung ist der Verschluss Hals über den Behälterkörperöffnung gestülpt, so dass

die dem Verpackungsinhalt abgewandte äussere Aussenfolie resp. deren äussere Deckfolie des Behälterkörpers mit der inneren Wandung des Verschluss Halses einen Überlappungsbereich ausbildet.

[0015] In einer dritten Ausführung greift der Behälterkörper in eine ringförmige, querschnittlich gabelartige Ausnehmung des Verschluss Halses, wobei zwei eine Nut ausbildende ringförmige Schenkelstreifen des Verschluss Halses mit den beiden Aussenfolien des Behälterkörpers einen Überlappungsbereich ausbilden.

[0016] In einer weiteren Ausführung der Erfindung kann der Verschluss Hals im Bereich der Verschluss Halsöffnung beidseitig von Folien oder Folienverbunden des Behälterkörper-Folienverbundes überlappt sein, so dass der Verschluss Hals zwischen zwei Folien oder Folienverbunden des Behälterkörper-Folienverbundes eingreift. Der Behälterkörper-Folienverbund weist in diesem Fall im Bereich der Behälterkörperöffnung ein Auftrennung entlang einer Verbindungsfläche zwischen zwei Folien bzw. Folienverbunden über eine bestimmten Flächenabschnitt auf, welcher zugleich den Überlappungsbereich definiert.

[0017] Der Klappdeckelverschluss und der Verpackungsbehälter sind im Überlappungsbereich zweckmässig mittels einer flächigen Siegel- oder Schweissverbindung miteinander verbunden.

[0018] In Ausführung der Verpackung als Verpackungstube liegt der Behälterkörper in Form eines Tubenrohrs vor. Das Tubenrohr kann ein nahtloses Tubenrohr, ein Tubenrohr mit Längsnaht oder ein Wickeltubenrohr sein. Ferner trifft die Erfindung auch auf tubenähnliche Verpackungen mit Klappdeckelverschluss zu.

[0019] Die Herstellung der Tubenrohre von Verpackungstuben geschieht z.B. durch Rollen und überlappendes Verbinden eines Folienverbundes in endloser Form zu einem Rohr. Von dem Rohr werden die Tubenrohre in gewünschter Länge abgetrennt. Gegebenenfalls wird einends ein schulterförmiger Abschluss zum Verbinden des Tubenrohrs mit einem Klappdeckelverschluss geformt.

[0020] Geeignete Materialien für den Behälterkörper, insbesondere für das Tubenrohr, sind beispielsweise Folienverbunde enthaltend Schichten oder Folien aus thermoplastischen Kunststoffen auf der Basis von Olefin-, Ester-, Amid-, Styrol- oder Vinylverbindungen. Ferner weist der Folienverbund zweckmässig wenigstens eine Folie oder Schicht mit Barrierewirkung gegen Gase und/oder Wasserdampf auf.

[0021] Typische Beispiele von Kunststoffen für thermoplastische Schichten oder Folien sind Polyethylene, Polypropylene, Polyalkylenterephthalate, wie Polyethylenterephthalat, Polyamide, Polystyrol oder Copolymerisate aus Polystyrol mit Acrylnitril oder aus Polystyrol mit Butadien oder Terpolymerisate aus Polystyrol mit Synthesekautschuken und Acrylnitril oder Polyvinylchlorid.

[0022] Die Folien oder Schichten können insbeson-

dere aus einem Polyethylen (PE), wie Polyethylen hoher Dichte (HDPE, Dichte grösser als 0,944 g/cm³), Polyethylen mittlerer Dichte (MDPE, Dichte: 0,926 - 0,940 g/cm³), lineares Polyethylen mittlerer Dichte (LMDPE, Dichte: 0,926 - 0,940 g/cm³), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE, Dichte: 0,910 - 0,925 g/cm³) und lineares Polyethylen niedriger Dichte (LLDPE, Dichte: 0,916 - 0,925 g/cm³) sein, wobei die PE-Folien mono- oder biaxial verstreckt sein können.

[0023] Die Folien oder Schichten können ferner insbesondere aus einem Polypropylen (PP), wie amorphes, kristallines, hochkristallines, isotaktisches, syndiotaktisches, ataktisches Polypropylen oder einem Gemisch davon, sowie aus axial oder biaxial orientiertem oder gegossenem Polypropylen sein, wobei die PP-Folien uni- oder biaxial verstreckt sein können. Die Folien oder Schichten können überdies aus Homo-, Co- oder Terpolymerisaten sowie Polyblends des Polypropylens sein. Dies sind z.B. Ethylen/Propylen-Multiblock-Copolymer (E/P-B), Ethylen/Propylen-Elastomer (EPM), Ethylen/Propylen-Dien-Elastomer (EPDM), Ethylen/Propylen/Dien-Thermoplastelastomer (EPTE), kautschukmodifiziertes Polypropylen (PP+EPM), sowie weitere nicht genannte Co- bzw. Terpolymere oder Polyblends des Polypropylens.

[0024] Polyblends des Polypropylens können auch Polyblends von Co- oder Terpolymeren des Polypropylens umfassen.

[0025] Wird nachfolgend von "vorgenannten Polypropylenen" gesprochen so bezieht sich dies unter anderem auf obige Aufzählung.

[0026] Der Behälterkörper besteht zweckmässig aus einem Folienverbund und enthält eine innere, dem Verpackungsinhalt zugewandte und eine äussere, dem Verpackungsinhalt abgewandte Aussenfolie. Die innere und äussere Aussenfolie enthalten ihrerseits vorzugsweise eine in äusserster, freier Lage angeordnete innere resp. äussere Deckschicht.

[0027] Die innere und/oder die äussere Aussenfolie wiederum können aus einem Folienverbund oder einem Coextrusionsfilm, enthaltend eine Deckschicht, bestehen. Die Deckschicht ihrerseits ist bei einem Folienverbund z.B. eine Monofolie oder bei einem Coextrusionsfilm z.B. eine Schicht. Die Aussenfolien können ebenfalls Monofolien sein, wobei die Deckschichten in diesem Fall jeweils den Aussenfolien entsprechen.

[0028] Die innere resp. äussere Deckschicht kann die in äusserster, freier Lage angeordnete Schicht einer mehrschichtigen durch Coextrusion hergestellten inneren resp. äusseren Aussenfolie sein. Diese können ihrerseits mit weiteren Schichten oder Folien, z.B. mit einer Zwischenschicht oder -folie und/oder einer oder mehreren weiteren mehrschichtigen Coextrusionsfolien, zu einem Behälterkörper-Folienverbund zusammengeführt sein.

[0029] Ebenso können den Aussenfolien entsprechende Deckfolien als Monofolien mit weiteren Folien bzw. Folienverbunden zum genannten Behälterkörper-

Folienverbund zusammengeführt sein.

[0030] In bevorzugter Ausführung bestehen die innere und äussere Aussenfolie des Behälterkörper-Folienverbundes aus einem Coextrusionsfilm.

[0031] Die innere und/oder äussere Deckschicht und insbesondere die dem vorgenannten Überlappungsbereich zugewandte Deckschicht der inneren oder äusseren Aussenfolie bestehen zweckmässig aus einer Folie bzw. Schicht aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens.

[0032] In weiterer bevorzugter Ausführung der Erfindung sind die Aussenfolien Monofolien, Folienverbunde oder Coextrusionsfolien mit zwei, drei, oder mehreren Schichtlagen, wobei die innere und/oder die äussere und insbesondere die dem vorgenannten Überlappungsbereich zugewandte Aussenfolie aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens bestehen.

[0033] Die innere und/oder äussere Aussenfolien und insbesondere deren Deckschichten können ferner Schichten, Folien, resp. Folienverbunde aus PP-Formmassen nach DIN 16774 enthalten oder daraus bestehen, wie beispielsweise:

PP-H: Homopolymerisate des Propylens,

PP-B: Block-Copolymerisate des Propylens mit einem Massenanteil bis 50% eines oder mehrerer aliphatischer Olefine ohne funktionelle Gruppen (z.B. Ethylen),

PP-R: Statistische Copolymerisate des Propylens mit einem Massenanteil bis 50% eines oder mehrerer aliphatischer Olefine ohne funktionelle Gruppen (z.B. Ethylen),

PP-Q: Mischungen von Polymeren mit einem Massenanteil von mindestens 50% Polypropylen der Gruppen H, B oder R.

[0034] Die Aussenfolien, insbesondere jene Aussenfolie, welche mit dem Klappeckverschluss teilflächig einen stoffschlüssigen Verbund eingeht, und insbesondere deren Deckschichten bestehen in bevorzugter Ausführung aus einem Polyblend des Polypropylens mit Polyethylen.

[0035] In weitere Ausführung der Erfindung kann die innere und/oder äussere Aussenfolie eine Verstärkungsfolie zur Versteifung des Behälterkörper-Folienverbundes, insbesondere eine Verstärkungsfolie aus einem Homopolymer des Polypropylens, enthalten. Die Verstärkungsfolie ist vorzugsweise eine Zwischenschicht eines mehrschichtigen Folienverbundes, welcher die innere und/oder äussere Aussenfolie bildet.

[0036] Die innere und/oder äussere Aussenfolien können beispielsweise eine Monofolie, einen Folienverbund oder einen Coextrusionsfilm mit einer Deckschicht

aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens und daran anschliessend eine Verstärkungsfolie aus einem Homopolymer des Polypropylens enthalten. Weitere an die Verstärkungsfolie anschliessende Schichten bzw. Folien aus Kunststoff sind denkbar. Bevorzugt sind die Aussenfolien dreischichtig und enthalten eine beidseitig mit einer vorgenannten Monofolie, Folienverbund oder Coextrusionsfolie beplankten Verstärkungsfolie, der vorgenannten Art, wobei eine an die Verstärkungsfolie anschliessende Folie die Deckschicht enthält. Ferner können die Aussenfolien aus einem Zweischichtverbund mit einer vorgenannten die Deckschicht enthaltenden Monofolie, Folienverbund oder Coextrusionsfolie und einer vorgenannten Verstärkungsschicht bestehen.

[0037] Bevorzugt enthält die äussere Aussenfolie und insbesondere die äussere und innere Aussenfolie eine Verstärkungsfolie. Die Verstärkungsfolie in der äusseren Aussenfolie weist dabei vorteilhaft eine grössere Schichtdicke auf als jene der inneren Aussenfolie.

[0038] Die Aussenfolien weisen beispielsweise eine Gesamtdicke von 20 - 250 µm, vorzugsweise von 30 - 200 µm auf. In besonderer Ausführung soll die äussere Aussenfolie eine Versteifung des Folienverbundes bewirken und weist gegenüber der inneren Folie entsprechend eine grössere Schichtdicke, beispielsweise eine um 15 - 100 µm grössere Schichtdicke, auf. Die innere und/oder äussere Aussenfolien können TiO₂-haltig oder TiO₂-frei bzw. transparent sein.

[0039] Behälterkörper-Folienverbunde können neben den genannten Aussenfolien eine oder mehrere weitere, zwischen den Aussenfolien angeordneten Folien oder Schichten, insbesondere eine Zwischenfolie bzw. -schicht, mit Barrierewirkung gegen den Durchtritt oder Diffusion von wahlweise oder insgesamt Gasen oder Dämpfen, wie Luft, Sauerstoff, Kohlendioxid, Wasserdampf oder gegen Wirk-, Aroma- und Duftstoffe, enthalten. Die Wahl der Barrierschicht hängt insbesondere von der erwünschten Barrierewirkung ab.

[0040] Eine Folie mit genannter Barrierewirkung kann z.B. aus einem Metall, z.B. Eisenmetall, wie Eisen, verzinktes Eisen, Stahl oder Nicht-Eisenmetall, wie Chrom und insbesondere Aluminium und seine Legierungen, sein. Die Metallfolie kann eine Dicke von z.B. 6 - 100 µm, vorzugsweise von 6 - 50 µm und insbesondere von 7 - 30 µm aufweisen.

[0041] Weitere geeignete Zwischenfolien bzw. -schichten mit genannter Barrierewirkung sind beispielsweise organische Barrierschichten, z.B. Folien aus Kunststoffen, wie Polyvinylidenchlorid (PVDC), Polymere des Ethyl-Vinyl-Alkohol, Ethylenvinylalkohol-Copolymere (EVOH), Polyacrylnitril, z.B. BAREX®, Cyclo-Olefin-Copolymere (COC), Polyacryl-Polyamid-Copolymeren, Copolyester, flüssigkristalline (liquid crystal) Polymere (LCP), Polyethylenterephthalat (PETP) oder aromatische und amorphe Polyamide sowie Acrylnitril-copolymer-haltige Folien. Die Kunststoff-Folien können eine Dicke von z.B. 6 - 100 µm, insbesondere von 10 -

80 µm aufweisen.

[0042] Gute Barriereigenschaften gegen Gase und Wasserdampf enthalten auch Trägerfolien, wie Kunststoff-Folien, welche in einem Vakuumdünnschichtverfahren mittels PVD- (physical vapour deposition) oder CVD- (chemical vapour deposition) Techniken aufgebraute keramische oder metallische Schichten enthalten. Keramische Schichten können z.B. Verbindungen der Formeln SiO_x , wobei x eine Zahl von 0.9 bis 2 ist, sowie Aluminiumoxid (Al_2O_3) oder Aluminiumnitrid sein, die in dünner Schicht, z.B. im Bereich von 5 - 500 nm (Nanometer), insbesondere von 10 - 200 nm, im Vakuum auf eine Trägerfolie abgeschieden worden sind.

[0043] Metallische Schichten aus Aluminium oder einem der oben genannten Metallen können auch durch Sputtern (Kathodenzerstäubung) auf die Oberfläche einer Trägerfolie aufgebracht sein.

[0044] Insbesondere Kunststoff-Folien, z.B. aus der Reihe der Polyolefine, ohne oder mit ungenügenden Barriereigenschaften können eine ein- oder beiseitige Keramik- oder Metallbeschichtung mit vorgenannten Eigenschaften aufweisen.

[0045] Die Trägerfolie aus Kunststoff kann z.B. eine Folie aus Polyamid, Polyester, Polyolefin, Polyvinylchlorid, Polycarbonat oder Polyethylenterephthalat (PET) sein. Die Dicke dieser Kunststoff-Folien kann z.B. 6 - 100 µm, vorzugsweise 10 - 80 µm betragen.

[0046] Die oben genannten Zwischenfolien bzw. -schichten können auch als Barrierschichten, insbesondere als Zwischenschichten bzw. -folien mit Barrierewirkung, im nachfolgend beschriebenen mehrschichtigen Klappdeckelverschluss eingesetzt werden.

[0047] Die Behälterkörper-Folienverbunde können neben den genannten Aussenfolien und der Zwischenfolie bzw. -schicht mit Barrierewirkung noch weitere Folien, Folienverbunde oder Schichten aus thermoplastischen Kunststoffen, z.B. aus den eingangs erwähnten Kunststoffen, insbesondere aus Polypropylen, Polyethylen oder Polyalkylenterephthalat, wie Polyethylenterephthalat oder Polyamid, Polystyrol oder aus einem Copolymerisat aus Polystyrol mit Acrylnitril oder aus Polystyrol mit Butadien oder Terpolymerisate aus Polystyrol mit Synthesekautschuken und Acrylnitril oder Polyvinylchlorid, enthalten.

[0048] Der Behälterkörper-Folienverbund oder einzelne Folien oder Schichten daraus können durchsichtig, opak oder undurchsichtig sein. Ferner kann der Behälterkörper-Folienverbund oder einzelne Folien oder Schichten daraus farblos, an- oder durchgefärbt sein.

[0049] Der Behälterkörper-Folienverbund weist zweckmässig eine Gesamtdicke von 100 - 600 µm, vorzugsweise von 100 - 450 µm, insbesondere von 120 - 300 µm auf.

[0050] Die einzelnen Folien bzw. Folienverbunde des Behälterkörper-Folienverbundes können z.B. mittels Extrusion, Coextrusion oder Kalandrieren hergestellt sein. Die einzelnen Folien bzw. Folienverbunde des Behälterkörper-Folienverbundes können mittels Verbin-

dungsschichten zusammengeführt sein. Die Verbindungsschichten sind bevorzugt mittels Kaschierklebern oder Kaschierlacken erzeugte Schichten mit einer Flächendichte von z.B. 1 - 10 g/m², insbesondere 2 - 8 g/m², oder Extrusions- bzw. Coextrusionsschichten aus z.B. einem polyolefinischen Blend aus LL-DPE, LDPE, MDPE, HDPE oder aus EAA (Ethylen-Acrylsäure-Copolymer) oder aus einem Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens. Die genannten Extrusions- bzw. Coextrusionsschichten können eine Dicke von z.B. 2 - 50 µm aufweisen.

[0051] Die Oberflächen der Folien können mit einem Haftvermittler behandelt sein. Die Folien können ferner zur Verbesserung der Haftung einer Korona-, Flamm-, Plasma- oder Ozonbehandlung unterzogen sein.

[0052] Bevorzugte Behälterkörper-Folienverbunde enthalten eine zwischen zwei Aussenfolien, welche aus einem Kunststoff aus oder mit einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens bestehen, angeordnete Zwischenfolie mit Barrierewirkung aus z.B. einem Polyethylenterephthalat, Polyamid, Polyester, EVOH, LCP oder COC oder einem Metall, wie Aluminium oder einer Aluminiumlegierung.

[0053] In weiterer bevorzugter Ausführung ist wenigstens auf einer Seite zwischen einer inneren und/oder äusseren Aussenfolie und der genannten Zwischenfolie mit Barrierewirkung eine Verstärkungsfolie aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens einer Dicke von z.B. 20 - 200 µm, vorzugsweise von 40 - 150 µm, zur Versteifung des Behälterkörper-Folienverbundes enthalten. Die Verstärkungsfolie enthält insbesondere ein Homopolymerisat des Polypropylens oder besteht daraus. Die Verstärkungsfolie kann ferner, wie bereits erwähnt, auch Teil eines Folienverbundes einer, insbesondere der äusseren Aussenfolie, sein. Die Verstärkungsfolie kann ferner selbst ein Folienverbund oder ein Coextrusionsfilm sein.

[0054] Die innere Aussenfolie schliesst, gegebenenfalls über eine Haft- Kaschier- oder Klebschicht, bevorzugt direkt an die Zwischenfolie bzw. -schicht an, so dass die Schichtdicke zwischen Barrierschicht und Verpackungsinhalt möglichst gering ist und die Barrierewirkung möglichst nahe am Verpackungsinhalt eintritt. Die innere Aussenfolie ist bevorzugt dünner als die äussere Aussenfolie. Die innere Aussenfolie kann z.B. 1 - 250 µm, vorzugsweise 10 - 150 µm, insbesondere 15 - 100 µm, dünner sein als die äussere Aussenfolie.

[0055] In einer weiteren Ausführung der Erfindung schliesst die äussere Aussenfolie, gegebenenfalls über eine Haft- Kaschier- oder Klebschicht, direkt an die Zwischenfolie bzw. -schicht mit Barrierewirkung an, wobei insbesondere in diesem Fall die Verstärkungsschicht/-en bzw. -folie/-n Teil der äusseren und/oder inneren Aussenfolie ist/sind.

[0056] Der Klappdeckelverschluss ist bevorzugt ein in einem Stück mittels Spritzgiessen oder Pressformen

gefertigtes Formteil. Der Verschluss Hals des Klappdeckelverschlusses ist zweckmässig rohrförmig und kann z.B. zylinderförmig, insbesondere kreiszylinderförmig, oder konisch, mit einer sich gegen die Ausgussöffnung hin verjüngenden Mantelfläche, ausgebildet sein. Das den Verschluss Hals mit dem Klappdeckel verbindende Scharnier wird zweckmässig im selben Spritzgiessverfahren als integrales Bestandteil des Klappdeckelverschlusses hergestellt.

[0057] Der Klappdeckelverschluss kann ferner einen im selben Verfahren zusammen mit dem Klappdeckelverschluss hergestellten Originalitätsverschluss enthalten. Der Originalitätsverschluss ist vorzugsweise über funktionelle Verbindungsbrücken mit dem Klappdeckelverschluss verbunden. Der Originalitätsverschluss besteht dabei vorteilhaft im wesentlichen aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens. Eine besondere Ausführung eines solchen Originalitätsverschlusses ist ausführlich in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben.

[0058] Der Klappdeckelverschluss besteht im wesentlichen aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens. Der Begriff "Im wesentlichen" ist insbesondere dahingehend auszulegen, dass der Klappdeckelverschluss neben dem genannten Kunststoff zusätzlich eine Folie, Schicht oder Beschichtung mit Barrierewirkung enthalten kann, wie sie nachfolgend beschrieben sind.

[0059] Der Klappdeckelverschluss kann enthalten oder bestehen aus amorphem, kristallinem, hochkristallinem, isotaktischem, syndiotaktischem oder ataktischem Polypropylen sowie einem Gemisch davon oder ein cast-Polypropylen sein. Ferner kann das Polypropylen ein Homo-, Co- bzw. Terpolymerisat oder ein Gemisch davon sein. Weiters sind auch Polyblends des Polypropylens, z.B. ein Polyblend des Polypropylens mit Polyethylen, anwendbar.

[0060] Mögliche Co- bzw. Terpolymere und Polyblends sind z.B. Ethylen/Propylen-Multiblock-Copolymer (E/P-B), Ethylen-Propylen-Elastomer (EPM), Ethylen-Propylen-Dien-Elastomer (EPDM), Ethylen/Propylen/Dien-Thermoplastelastomer (EPTE), kautschukmodifiziertes Polypropylen (PP+EPM), sowie weitere nicht genannte Co- bzw. Terpolymere oder Polyblends des Polypropylens.

[0061] Ferner kann der Klappdeckelverschluss auch aus PP-Formmassen nach DIN 16774 bestehen oder diese enthalten, wie beispielsweise:

PP-H: Homopolymerisate des Propylens,

PP-B: Block-Copolymerisate des Propylens mit einem Massenanteil bis 50% eines oder mehrerer aliphatischer Olefine ohne funktionelle Gruppen (z.B. Ethylen),

PP-R: Statistische Copolymerisate des Propylens

mit einem Massenanteil bis 50% eines oder mehrerer aliphatischer Olefine ohne funktionelle Gruppen (z.B. Ethylen),

PP-Q: Mischungen von Polymeren mit einem Massenanteil von mindestens 50% Polypropylen der Gruppen H, B oder R.

[0062] Der Klappdeckelverschluss besteht bevorzugt im wesentlichen aus einem Polyblend des Polypropylens, insbesondere aus einem Polyblend des Polypropylens mit Polyethylen.

[0063] Zwecks Verbesserung der Kälteschlagfestigkeit kann der genannte polypropylenhaltige Kunststoff insbesondere mit ataktischem Polypropylen angereichert sein. Die genannten polypropylenhaltigen Kunststoffe können ferner Stabilisatoren, z.B. zur Erhöhung der Wärmefestigkeit, sowie weitere Zusatzstoffe, wie z.B. mineralische Zusatzstoffe, zwecks Erreichen oder Verbessern bestimmter Eigenschaften, enthalten.

[0064] Das Schmelzverhalten des Kunststoffes der Aussenfolie bzw. der Deckschicht der Aussenfolie ist vorzugsweise auf das Schmelzverhalten des Kunststoffes des Klappdeckelverschlusses abgestimmt.

[0065] Die vorgenannte werkstoffbezogene Beschaffenheit des Klappdeckelverschlusses gilt auch für wenigstens die Aussenschichten des nachfolgend beschriebenen mehrschichtigen Klappdeckelverschlusses.

[0066] Für höherwertige Verpackungsgüter kann der Klappdeckelverschluss eine zusätzliche Diffusionsperme in Form einer Barrierschicht, insbesondere einer Barrierschicht aus der vorstehenden Aufzählung, enthalten. Die Barrierewirkung des Klappdeckelverschlusses kann gegen bestimmte Stoffe wie Wasserdampf, Gase, Aroma- oder Duftstoffe gerichtet sein.

[0067] Diese Barrierschicht kann z.B. eine auf der dem Verpackungsinhalt zugewandten oder abgewandten Oberfläche des Klappdeckelverschlusses angeordnete Schicht oder Folie sein. Beispiele von Barrierschichten für Klappdeckelverschlüsse sind durch Vakuumdünnschichttechnik erzeugte keramische Schichten oder folienförmige Auflagen aus Kunststoff. Eine Folie oder Schicht mit Barrierewirkung kann z.B. eine Metall- oder Kunststoff-Folie bzw. -Schicht enthaltend oder bestehend aus PETP, EVOH, COC, LCP oder einem Acryl-Nitril-Copolymer sein.

[0068] Barrierschichten können teil- oder vollflächig auf dem Klappdeckelverschluss aufgetragen sein. In bevorzugter Ausführung enthält der Klappdeckelverschluss, insbesondere der Verschluss Hals, eine an der dem Verpackungsinhalt zugewandten Oberfläche teil- oder vollflächig angeordnete Barrierschicht.

[0069] Die Barrierschicht oder -folie ist bevorzugt teil- oder vollflächig auf eine oder beide Oberflächen des Klappdeckelverschlusses, z.B. mittels Kaschieren oder Coextrusion, aufgebracht. Der mit dem Behälterkörper einen stoffschlüssigen Verbund eingehende Oberflä-

chenabschnitt des Klappdeckelverschlusses ist zweckmässig nicht mit einer der vorgenannten Folie oder Schicht mit Barrierewirkung versehen.

[0070] In weiterer Ausführung der Erfindung kann der Klappdeckelverschluss ein in einem kombinierten Co-extrusion-Spritzgiessverfahren hergestelltes mehrschichtiges, einteiliges Formteil sein. Der Klappdeckelverschluss ist vorteilhaft ein wenigstens dreischichtiges, insbesondere ein dreischichtiges Formteil, mit einer Zwischenschicht mit Barrierewirkung gegen Gase (Luft, Sauerstoff, Kohlendioxid, Wasserdampf), Aroma- und/oder Duftstoffe.

[0071] Die Barrierschicht kann eine der vorgenannten Barrierschichten, wie sie auch im Behälterkörper Anwendung finden kann, sein. Vorzugsweise ist die Barrierschicht eine Kunststoff-Folie aus EVOH, PETP, Polyamid, COC und insbesondere aus LCP.

[0072] Wenigstens die Aussenschichten, insbesondere die den Überlappungsbereich ausbildenden Aussenschichten, des mehrschichtigen Klappdeckelverschlusses sind aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens.

[0073] In bevorzugter Ausführung ist ausschliesslich der Verschluss Hals mehrschichtig und eine Barrierschicht enthaltend aufgebaut.

[0074] Der erfindungsgemässe Verpackungsbehälter ist herstellbar dadurch, dass der Klappdeckelverschluss mit seinem Verschluss Hals an die Behälterkörperöffnung des vorgefertigten Behälterkörpers unter Ausbildung einer Verbindungsnaht geschweisst oder gegossen wird, wobei der Klappdeckelverschluss wenigstens in seinen Aussenschichten und die der Verbindungsnaht zugewandte Aussenfolie oder Deckfolie aus einem Polypropylen, Co- oder Terpolymer des Polypropylens oder Polyblend des Polypropylens besteht.

[0075] Der Verschluss Hals wird in einer möglichen Ausführung des Verfahrens unter Ausbildung eines Überlappungsbereichs mit einem die Verschluss Halsöffnung ringförmig umgebenden Wandabschnitt über die Behälterkörperöffnung gestülpt oder in diese eingreifend geschoben, wobei im Überlappungsbereich zwischen dem Verschluss Hals und dem Behälterkörper-Folienverbund eine Siegel- oder Schweissverbindung ausgebildet wird.

[0076] Die Spritzgiess- oder Pressformgebung geschieht zweckmässig unter Einsatz mehrteiliger aus Matrize und Patrize (Pressdorn) bestehender Formwerkzeuge.

[0077] Der Klappdeckelverschluss kann gegebenenfalls auch direkt an den Behälterkörper angegossen werden, wobei der Behälterkörper mit dem den Überlappungsbereich ausbildenden Wandabschnitt in die Matrize oder Patrize des Formwerkzeuges zu liegen kommt.

[0078] Fallweise kann eine Folie oder ein Folienverbund mit Barriereigenschaften des vorbeschriebenen Aufbaus auf die Patrize oder in die Matrize aufgebracht

werden, deren Deckfolie während des Spritzgiess- oder Pressformvorganges zur Fertigung des Klappdeckelverschlusses mit dem Formstück eine stoffschlüssige Verbindung eingeht.

[0079] In bevorzugter Ausführung werden mehrschichtige Folien bzw. Folienverbunde mit Barrierewirkung eines vorgenannten Aufbaus mit einer in äusserster Lage angeordneten Folie oder Schicht aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens vorgefertigt und im Spritzgiess- oder Pressformwerkzeug stoffschlüssig mit dem Klappdeckelverschluss verbunden.

[0080] In weiterer Ausführung der Erfindung kann der Klappdeckelverschluss nach seiner Herstellung in einem Vakuumdünnschichtverfahren ein- oder beidseitig, teil- oder vollflächig, insbesondere auf der dem Verpackungsinhalt zugewandten Oberfläche, mit einer keramischen Barrierschicht beschichtet werden.

[0081] Die Schweiss- oder Siegelverbindung im genannten Überlappungsbereich zwischen Klappdeckelverschluss und dem Behälterkörper kann mittels Strahlungs- oder Kontaktwärme oder Fremdeheizung durch An- oder Aufschmelzen des Klappdeckelverschlusses und/oder der anliegenden Aussenfolien, insbesondere der anliegenden Deckfolie, des Behälterkörper-Folienverbunds ausgeführt werden.

[0082] Gegebenenfalls kann während dem Schweißen oder Siegeln im Überlappungsbereich ein Anpressdruck auf die zu fügenden Flächenabschnitte eingebracht werden.

[0083] Die erfindungsgemässe Verpackung mit einem Klappdeckelverschluss aus Polypropylen zeichnet sich gegenüber solchen aus Polyethylen unter anderem durch eine höhere Oberflächenhärte, eine höhere Zugfestigkeit, ein höheres elastischen Rückstellvermögen, eine höhere Temperaturfestigkeit und eine bessere Langzeitbeanspruchbarkeit aus. Die Bruchanfälligkeit des Scharniers des Klappdeckelverschlusses, z.B. in Form eines Ermüdungsbruches, ist deshalb bei der erfindungsgemässen Verpackung wesentlich geringer. Ferner eignen sich Verpackungen mit wenigstens aus Polypropylen bestehenden Aussenfolien bzw. Deckschichten des Behälterkörper-Folienverbundes und mit einem Klappdeckelverschluss aus Polypropylen besser zur Heissabfüllung und Sterilisation, insbesondere Hitze- oder Strahlungssterilisation, des Verpackungsinhaltes. Der erfindungsgemässe Verpackungsbehälter eignet sich ferner für höhere Platzdrucke an den Längs-, End- und Kopfnähten. Dadurch können die Verpackungen höheren Beanspruchungen ausgesetzt werden oder die Wanddicken für gleiche Beanspruchungen können gegenüber Behälterkörpern aus Polyethylen reduziert werden und somit auch die Materialkosten.

[0084] Im folgenden wird die Erfindung beispielhaft und mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung eines Tu-

- benoberteils mit Klappdeckelverschluss aus der Perspektive;
- Fig. 2: eine schematische Querschnittsansicht durch ein Tubenoberteil mit Klappdeckelverschluss;
- Fig. 3a: Frontansicht einer weiteren erfindungsgemässen Tubenverpackung;
- Fig. 3b: Seitenansicht einer erfindungsgemässen Tubenverpackung gemäss Fig. 3a;
- Fig. 4a: einen schematischen Aufbau eines Tubenrohrlaminates gemäss Erfindung;
- Fig. 4b: einen schematischen Aufbau eines weiteren Tubenrohrlaminates gemäss Erfindung;
- Fig. 4c: einen schematischen Aufbau eines weiteren Tubenrohrlaminates gemäss Erfindung.

[0085] Figur 1 zeigt eine beispielhafte Ausführung einer Verpackungstube 1 mit Klappdeckelverschluss 6 und Tubenrohr 2. Der Klappdeckelverschluss 6 ist aus einem Polyblend des Polypropylen und enthält einen rohrförmigen, konisch ausgebildeten Verschluss Hals 3, eine Ausgussöffnung 5 und ein Klappdeckel 4, welcher beweglich über ein Scharnier 7 mit dem Verschluss Hals 3 verbunden ist. Der Klappdeckel 4 weist ferner einen Zapfen 8 zum dichtenden Verschliessen der Ausgussöffnung 5 auf.

[0086] Figur 2 zeigt die Querschnittsansicht des oberen Abschnitts einer weiteren beispielhaften Ausführung einer Verpackungstube 10 mit einem Klappdeckelverschluss 12 und einem Tubenrohr 11 als Behälterkörper. Der Klappdeckelverschluss 12 ist aus einem Polyblend des Polypropylens und enthält einen rohrförmigen, konisch ausgebildeten Verschluss Hals 14, einen Klappdeckel 13 mit einem Zapfen 15 zum dichtenden Verschliessen einer Ausgussöffnung 16. Der Klappdeckel 13 ist über ein Scharnier 17 mit dem Verschluss Hals 14 verbunden. Der Verschluss Hals 14 greift unter Ausbildung eines Überlappungsbereiches 30 mit einer ringförmigen Wandfläche der Verschluss Halsöffnung 18 in die Tubenrohröffnung 19 als Behälterkörperöffnung ein. Der Verschluss Hals 14 und das Tubenrohr 11 sind in ihrem Überlappungsbereich 30 gegenseitig verschweisst. Das Tubenrohr 11 besteht aus einem Tubenrohr-Folienverbund 20 gemäss Figur 4a.

[0087] Fig 3a - b zeigt eine weitere Tubenverpackung 40 in Ausführung einer Standtube aus einem Klappdeckelverschluss 42 und einem mit Letzterem verschweissten Tubenrohr 41. Der Klappdeckelverschluss 42 ist kreiszylinderförmig und setzt sich aus einem Verschluss Hals 46 und einem über ein Scharnier 43 mit Letzterem

verbundenen Klappdeckel 45 zusammen. In Front-Ausrichtung, d.h. im wesentlichen gegenüber dem Scharnier 43 ist eine mit einem Rauigkeitsprofil versehene Greifhilfe 47 angeordnet. Der Durchmesser des Klappdeckelverschlusses 42 stimmt mit dem Tubendurchmesser im Wesentlichen überein.

[0088] Unterhalb des Klappdeckels 45 ist ein dem Scharnier 43 im wesentlichen gegenüberliegender Originalitätsverschluss 44 in Form eines Streifens angebracht, welcher mit seinem oberen Rand der Öffnungslinie 49 zwischen Verschluss Hals 46 und Klappdeckel 45 und mit seinem unteren Rand dem Tubenrohr Rand und ferner der Kreiszylinderform des Verschluss Halses 46 folgt. Der Originalitätsverschluss 44 dehnt sich über ca. den halben Umfang des Klappdeckelverschlusses 42 aus und ist mittels über die Öffnungslinie 49 hinweg führenden Verbindungsbrücken 48 mit dem Klappdeckel 45 verbunden. Ferner wird der Originalitätsverschluss 44 mittels vom Verschluss Hals 46 vorstehenden und in Ausnehmungen im Originalitätsverschluss 44 eingreifende Vorsprünge gegen ein Weggleiten desselben in Richtung Klappdeckel 45 gesichert (nicht gezeigt), derart dass der Klappdeckel 45 durch den über die Verbindungsbrücken 48 mit diesem verbundenen Originalitätsverschluss 44 gegen das Öffnen gesichert ist. Durch Wegtrennen des Originalitätsverschlusses 44 werden die Verbindungsbrücken 48 gekappt, wodurch der Originalitätsverschluss 44 zerstört ist und der Klappdeckel 45 geöffnet werden kann.

[0089] Die Ausgussöffnung (nicht gezeigt) ragt in der Form eines sich zur Austrittsöffnung hin verjüngenden Halses aus dem Verschluss Hals hervor. Zum dichtenden Verschliessen der Tubenverpackung greift die Ausgussöffnung in geschlossenem Zustand des Klappdeckelverschlusses in eine kreiszylinderförmigen Anformung an einer Bodeninnenseite des Klappdeckels, wobei der Innendurchmesser der genannten Anformung in etwa dem Aussendurchmesser der halsartigen Ausgussöffnung in seinem Endabschnitt entspricht (nicht gezeigt).

[0090] Figur 4a zeigt den Aufbau des Tubenrohr-Folienverbundes 20 einer erfindungsgemässen Verpackungstube (siehe auch Fig. 2). Der Tubenrohr-Folienverbund 20 enthält eine innere, dem Verpackungsinhalt zugewandte Aussenfolie 24, und eine äussere, dem Verpackungsinhalt abgewandte Aussenfolie 21 aus einem siegelbaren Polyblend des Polypropylens mit Polyethylen, welche zugleich den Deckschichten entsprechen. An die innere Aussenfolie 24 schliesst eine Zwischenfolie 23 mit Barrierewirkung gegen Gase (Luft, Sauerstoff, Kohlendioxid, Wasserdampf), Aroma- und Duftstoffe an. Die Zwischenfolie 23 ist z.B. eine Kunststoff-Folie aus EVOH, LCP, PETP, Polyamid oder COC oder eine Metallfolie.

[0091] Zwischen der äusseren Aussenfolie 21 und der Zwischenfolie 23 ist eine Verstärkungsfolie 22 zur Versteifung des Tubenrohr-Folienverbundes 20 aus einem Homopolymer des Polypropylens angeordnet.

[0092] Die einzelnen Folien sind mittels Verbindungsschichten 26, 27, 28 aus einem Kaschierkleber oder Kaschierlack gegenseitig zum Tubenrohr-Folienverbund 20 verbunden. Die Folien können jedoch im Einzelnen auch durch Extrusion oder Coextrusion gegenseitig verbunden sein, bzw. die Verbindungsschicht kann auch eine Extrusions- oder Coextrusionsschicht sein.

[0093] Fig. 4b zeigt eine weitere Ausführung eines Tubenrohr-Folienverbundes 50 einer erfindungsgemäßen Verpackungstube. Der Tubenrohr-Folienverbund 50 beinhaltet eine innere 53, dem Verpackungsinhalt zugewandte und äussere, dem Verpackungsinhalt abgewandte Aussenfolie 51, welche beide aus einer dreischichtigen Coextrusionsfolie aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens sind. Die Aussenfolien 51, 53 beinhalten jeweils eine Deckschicht 52, 54, welche eine äusserste, frei liegende Schicht der Coextrusionsfolie darstellen.

[0094] Die Dicke der äusseren Aussenfolie 51 beträgt 70 - 150 µm und die der inneren Aussenfolie 53 30 - 100 µm. Die beiden Aussenfolien weisen eine Dichte von 0,89 - 0,92 g/cm³ auf. Die äussere Aussenfolie 51 kann optional auch eine Monofolie aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens der genannten Dicke sein. Zwischen den beiden Aussenfolien 51, 53 ist eine Zwischenfolie 57 mit Barrierewirkung gegen Gase (Luft, Sauerstoff, Kohlendioxid, Wasserdampf), Aroma- und Duftstoffe mit einer Dicke von 10 - 25 µm angeordnet. Die Zwischenfolie 57 ist bevorzugt eine mit SiO_x beschichtete Trägerfolie aus Polyethylenterephthalat (PET), wobei x eine Zahl von 0,9 bis 2,0 ist. Die Zwischenfolie 57 ist mittels eines Kaschierlackes 56, 58 mit einer Flächendicke von 1-10 g/m² mit den Aussenfolien 51, 53 verbunden.

[0095] Fig. 4c zeigt eine weitere Ausführung eines Tubenrohr-Folienverbundes 60 einer erfindungsgemäßen Verpackungstube. Der Tubenrohr-Folienverbund 60 beinhaltet eine innere 63, dem Verpackungsinhalt zugewandte und äussere, dem Verpackungsinhalt abgewandte Aussenfolie 61, welche beide aus einer dreischichtigen Coextrusionsfolie aus einem vorgenannten Polypropylen, Co- oder Terpolymerisat oder Polyblend des Polypropylens mit einer Dichte von 0,90 - 0,96 auf g/cm³ sind.

[0096] Die Gesamtdicke der äusseren Aussenfolie 61 beträgt 55 - 250 µm, wobei die Coextrusionsfolie der äusseren Aussenfolie 61 ihrerseits aus zwei aussen liegenden Folien 62, 70 einer Dicke von 7 - 50 µm, wobei eine davon die äussere Deckschicht 62 darstellt, und einer Zwischenfolie 69 einer Dicke von 40 - 150 µm besteht.

[0097] Die Gesamtdicke der inneren Aussenfolie 63 beträgt 35 - 200 µm, wobei die Coextrusionsfolie der inneren Aussenfolie 63 ihrerseits aus zwei aussen liegenden Folien 64, 72 einer Dicke von 7 - 50 µm, wobei eine davon die innere Deckschicht 64 darstellt, und einer Zwischenfolie 71 einer Dicke von 20 - 100 µm besteht.

[0098] Die beiden Aussenfolien 61, 63 weisen eine Dichte von 0,88 - 0,92 g/cm³ auf. Zwischen den beiden Aussenfolien 61, 63 ist eine Zwischenfolie 67 mit Barrierewirkung gegen Gase (Luft, Sauerstoff, Kohlendioxid, Wasserdampf), Aroma- und Duftstoffe aus vorzugsweise Aluminium oder einer Aluminiumlegierung einer Dicke von 6 - 50 µm angeordnet. Die Zwischenfolie 67 ist mittels eines Kaschierklebers 66, 68 oder über einen Mono- oder Coextrusionsfilm mit den Aussenfolien 61, 63 verbunden. Der genannte Mono- oder Coextrusionsfilm kann eine Dicke von z.B. 2 - 50 µm aufweisen.

Patentansprüche

1. Flexible Verpackung (10), insbesondere eine Verpackungstube, mit einem eine Behälterkörperöffnung (19) enthaltenden Behälterkörper (11), insbesondere einem Tubenrohr, aus einem Folienverbund (60) mit einer je eine Deckschicht (62, 64) enthaltenden inneren und äusseren Aussenfolie (61, 63), und mit einem in einem Stück gefertigten Klappdeckelverschluss (12), enthaltend einen rohrförmigen Verschluss Hals (14) mit einer Ausgussöffnung (16) und einer Verschluss Halsöffnung (18), und einen über ein Scharnier (17) mit dem Verschluss Hals (14) verbundenen Klappdeckel (13), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappdeckelverschluss (12) unter Ausbildung eines Überlappungsbereiches auf die Behälterkörperöffnung (19) aufgesetzt ist und ein vollumfänglicher, ringförmiger Wandabschnitt der Verschluss Halsöffnung (18) mit wenigstens einer Aussenfolie (61) des Behälterkörpers (11) eine flächige Schweiss- oder Siegelverbindung ausbildet und der Klappdeckelverschluss (12) wenigstens in seinen Aussenschichten und die dem Überlappungsbereich zugewandte Aussenfolie (61) oder Deckschicht (62) aus einem Polypropylen, Co- oder Terpolymer des Polypropylens oder Polyblend des Polypropylens besteht.
2. Flexible Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappdeckelverschluss (12) ein in einem Stück gefertigtes Spritzguss-, Coextrusions-Spritzguss-, Mehrschicht-Spritzguss- oder Pressformteil ist und im wesentlichen aus einem Polypropylen, Co- oder Terpolymer des Polypropylens oder Polyblend des Polypropylens besteht.
3. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der inneren und/oder aussen liegenden Oberfläche des Klappdeckelverschlusses (12) wenigstens teilflächig eine Sperrschicht oder -folie mit Barrierewirkung gegen flüchtige Stoffe, wie Gase, Wasserdampf, Aroma- und Duftstoffe angeordnet ist und

die Sperrschicht oder -folie vorzugsweise eine mittels Vakuumdünnschichttechnik erzeugte keramische Schicht oder eine folienartige Auflage aus Kunststoff oder Metall mit Barrierewirkung ist.

4. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappdeckelverschluss ein in einem Stück gefertigtes Spritzgussteil und wenigstens der Verschluss Hals und/oder der Klappdeckel ein Mehrschicht-Spritzgussteil mit einer mittels Extrusionsverfahren hergestellten Zwischenschicht mit Barrierewirkung gegen flüchtige Stoffe wie Gase, Wasserdampf, Aroma- und Duftstoffe ist.
5. Flexible Verpackung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappdeckelverschluss ein Mehrschicht-Spritzgussteil mit einer wenigstens im Verschluss Hals und/oder im Klappdeckel zwischen zwei Schichten aus Polypropylen, Co- oder Terpolymer des Polypropylens oder Polyblend des Polypropylens angeordneten und mittels Extrusionsverfahren hergestellten Zwischenschicht oder -folie aus einem Kunststoff mit Barrierewirkung ist.
6. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere und/oder äussere und vorzugsweise die dem Überlappungsbereich zugewandte Deckschicht (62, 64) oder die innere und/oder äussere und vorzugsweise die dem Überlappungsbereich zugewandte Aussenfolie (61, 63) des Behälterkörper-Folienverbundes (60) aus einem Polypropylen, Co- oder Terpolymer des Polypropylens oder Polyblend des Polypropylens bestehen.
7. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere und/oder äussere Aussenfolie (61, 63) aus einem Folienverbund oder Coextrusionsfilm aus einem Polypropylen, Co- oder Terpolymer des Polypropylens oder Polyblend des Polypropylens bestehen.
8. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere und/oder äussere Aussenfolie eine Verstärkungsschicht, vorzugsweise aus einem Homopolymer des Polypropylens, zur Verstärkung des Behälterkörper-Folienverbundes enthalten.
9. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss Hals (14) mit einer die Verschluss Halsöffnung (18) vollumfänglich und ringförmig umgebenden Wandabschnitt über die Behälterkörperöffnung (11) gestülpt ist oder in diese eingreift und unter Ausbildung eines Überlappungsbereichs (30) an der inneren oder äusseren Aussenfolie (61, 63) des

Behälterkörper-Folienverbundes (60) anliegt und der Verschluss Hals (14) im Überlappungsbereich (30) mit der inneren oder äusseren Aussenfolie (61, 63) eine Schweiss- oder Siegelverbindung ausbildet.

10. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterkörper-Folienverbund (60) eine zwischen zwei Aussenfolien (61, 63) angeordnete, vorzugsweise den zwei Aussenfolien unmittelbar anliegende, Zwischenfolie oder -schicht (67) mit Barrierewirkung gegen Luft, Sauerstoff, Wasserdampf, Aroma- und/oder Duftstoffe enthält.
11. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterkörper-Folienverbund (60) und/oder der Klappdeckelverschluss eine Zwischenfolie oder -schicht (23) mit Barrierewirkung gegen Luft, Sauerstoff, Wasserdampf, Aroma- und/oder Duftstoffe enthält und die Zwischenfolie oder -schicht (23) eine Folie aus Aluminium oder eine Kunststoff-Folie aus Polyvinylidenchlorid (PVDC), aus einem Polymer des Ethyl-Vinyl-Alkohol, aus Ethylenvinylalkohol-Copolymere (EVOH) aus Cyclo-Olefin-Copolymere (COC), aus einem flüssigkristallinen (liquid crystal) Polymer (LCP) oder aus einem Polyamid ist oder eine mit SiO_x beschichtete Kunststofffolie aus Polyethylenterephthalat (PET) ist, wobei x eine Zahl von 0,9 bis 2,0 ist.
12. Flexible Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Zwischenfolie oder -schicht mit Barrierewirkung und wenigstens einer der beiden Aussenfolien, vorzugsweise der äusseren und inneren Aussenfolien, eine Verstärkungsschicht, vorzugsweise aus einem Homopolymer des Polypropylens, zur Versteifung des Behälterkörper-Folienverbundes angeordnet ist.
13. Verfahren zur Herstellung einer flexiblen Verpackung (10), insbesondere einer Verpackungstube, mit einem eine Behälterkörperöffnung (19) enthaltenden Behälterkörper (11), insbesondere einem Tubenrohr, aus einem Folienverbund (60) mit einer je eine Deckschicht (62, 64) enthaltenden inneren und äusseren Aussenfolie (61, 63), und mit einem in einem Stück gefertigten Klappdeckelverschluss (12), enthaltend einen rohrförmigen Verschluss Hals (14) mit einer Ausgussöffnung (16) und einer Verschluss Halsöffnung (18), und einen über ein Scharnier (17) mit dem Verschluss Hals (14) verbundenen Klappdeckel (13), nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappdeckelverschluss (12) mit seinem Verschluss Hals (14) an die Behälterkörperöffnung (19)

des vorgefertigten Behälterkörpers (11) unter Ausbildung einer Verbindungsnaht geschweisst oder gegossen wird, wobei der Klappdeckelverschluss (12) wenigstens in seinen Aussenschichten und die der Verbindungsnaht zugewandte Aussenfolie oder Deckfolie des Behälterkörper-Folienverbundes (60) aus einem Polypropylen, Co- oder Terpolymer des Polypropylens oder Polyblend des Polypropylens besteht.

5

10

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss Hals (14) unter Ausbildung eines Überlappungsbereichs (30) mit einem die Verschluss Halsöffnung (18) ringförmig umgebenden Wandabschnitt über die Behälterkörperöffnung (11) gestülpt oder in diese eingreifend geschoben wird und im Überlappungsbereich (30) zwischen dem Verschluss Hals (14) und dem Behälterkörper-Folienverbund (60) eine Siegel- oder Schweissverbindung ausgebildet wird.

15

20

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klappdeckelverschluss mittels eines Mehrschicht-Spritzgussverfahrens in einem Stück gefertigt wird und wenigstens der Verschluss Hals und/oder der Klappdeckel mit einer Zwischenschicht mit Barrierewirkung gegen flüchtige Stoffe wie Gase, Wasserdampf, Aroma- und Duftstoffe versehen werden.

25

30

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schmelzverhalten der die Schweissverbindung eingehenden Kunststoffwerkstoffe des Klappdeckelverschlusses (13) und der Aussenfolie (61) aufeinander abgestimmt ist.

35

40

45

50

55

Fig. 1

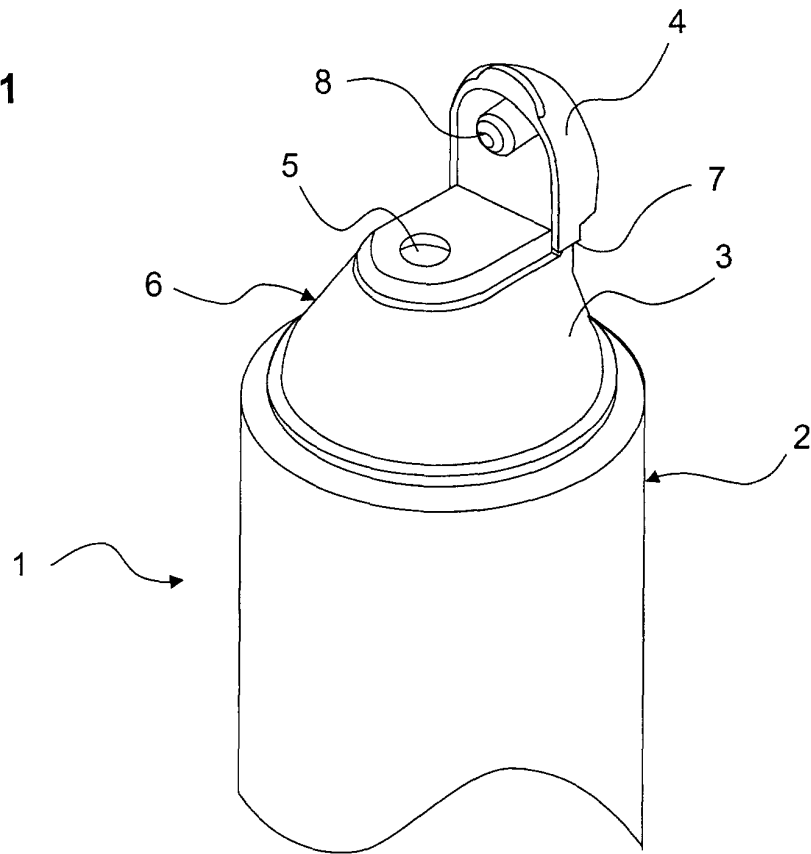


Fig. 2

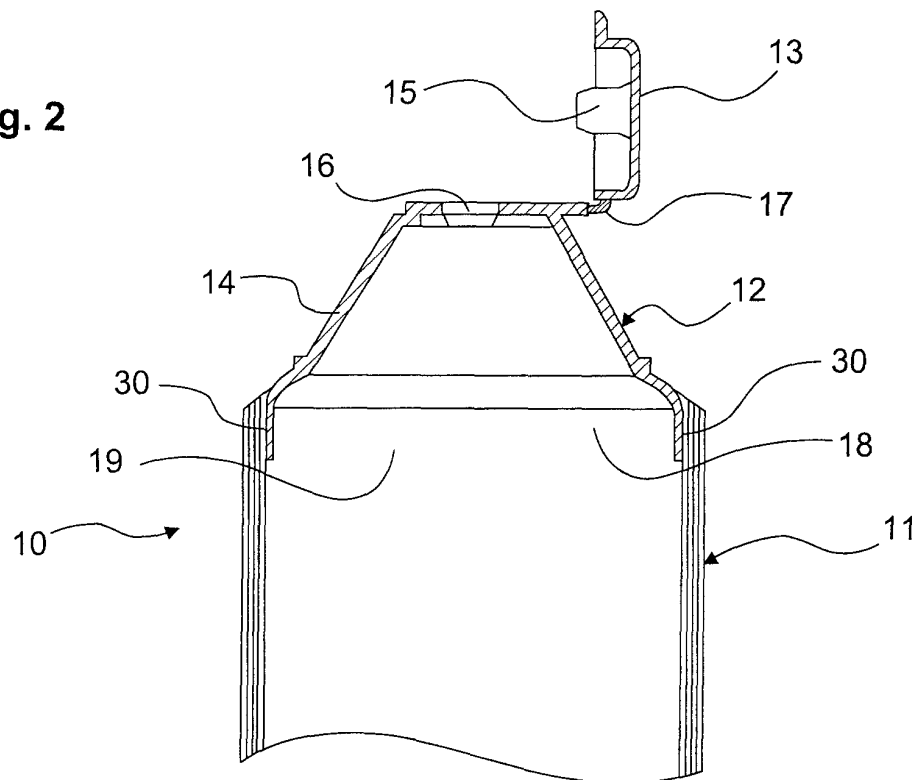


Fig. 3a

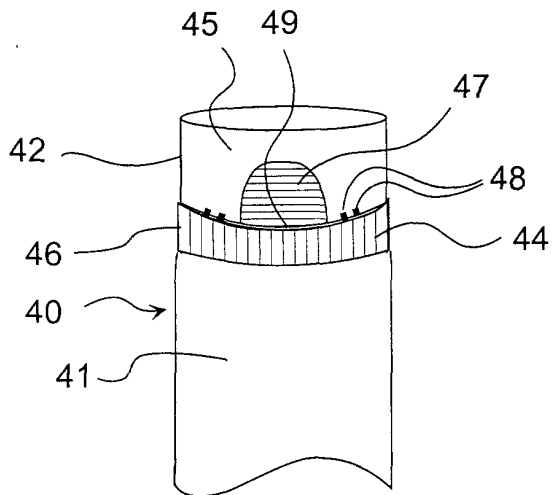


Fig. 3b

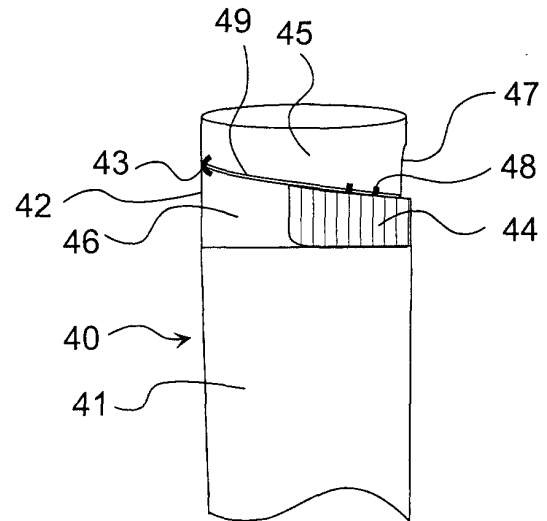


Fig. 4a

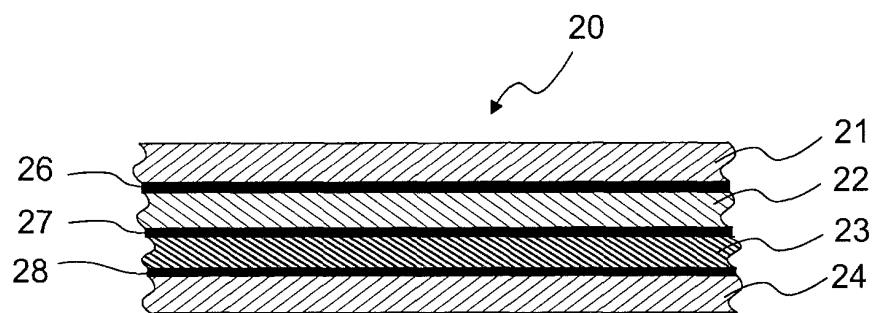


Fig. 4b

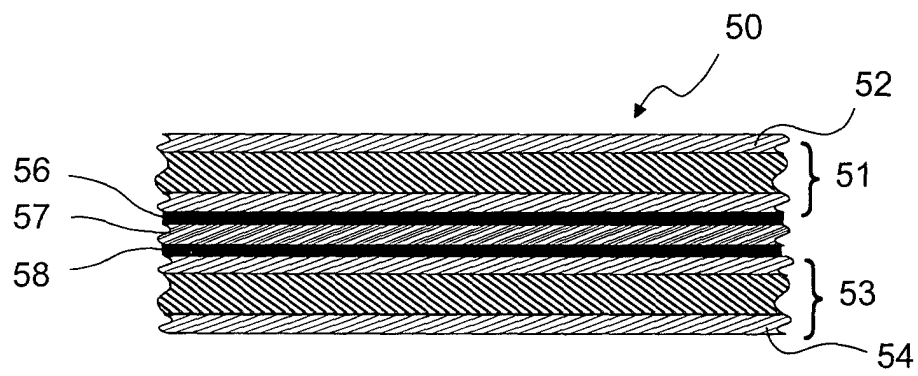
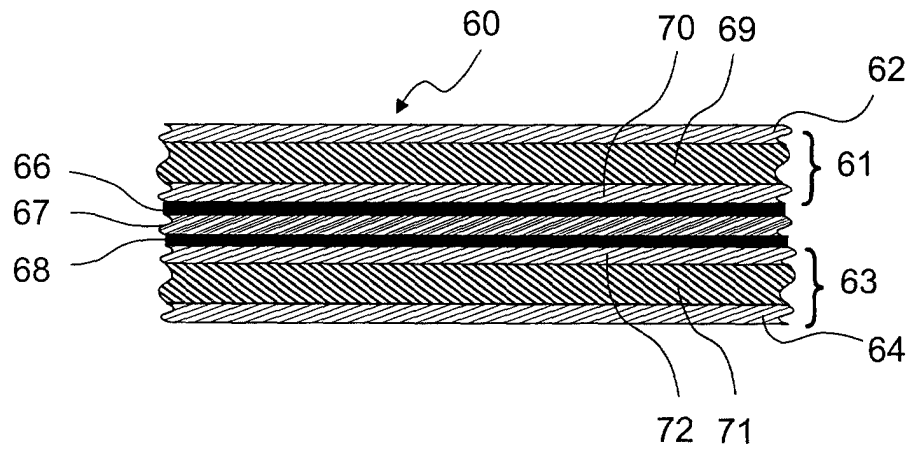


Fig. 4c





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0453

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 32 25 045 C (AUTOMATION INDUSTRIELLE S.A.) 16. Februar 1984 (1984-02-16) * Spalte 1, Zeile 53 - Zeile 66 * * Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 6, Zeile 11; Abbildungen 1-3 *	1	B65D35/12
A,D	US 5 036 889 A (PHERIGO DOUGLAS E) 6. August 1991 (1991-08-06) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildungen 1-6 *	1	
A,D	EP 0 496 704 A (MAEGERLE KARL LIZENZ) 29. Juli 1992 (1992-07-29) * Seite 4, Zeile 12 - Zeile 16; Abbildungen 1-5 *	1	
A	US 4 548 338 A (SANDER ENGELBERT) 22. Oktober 1985 (1985-10-22) * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 29; Abbildungen 1-4 *	1	
A	US 5 292 034 A (KELLER GERHARD) 8. März 1994 (1994-03-08) * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 17; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2001	
		Prüfer Fournier, 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 Patentedokument, 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 (P44C03)

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

EP 01 81 0453

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am .
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3225045 C	16-02-1984	KEINE	
US 5036889 A	06-08-1991	KEINE	
EP 0496704 A	29-07-1992	CH 682480 A AT 131791 T DE 59204709 D ES 2084323 T JP 5246446 A KR 223261 B US 5656346 A	30-09-1993 15-01-1996 01-02-1996 01-05-1996 24-09-1993 15-10-1999 12-08-1997
US 4548338 A	22-10-1985	DE 3240225 A HU 34406 A,B JP 59093656 A SU 1281169 A	03-05-1984 28-03-1985 30-05-1984 30-12-1986
US 5292034 A	08-03-1994	DE 4009656 A AT 107885 T AU 636973 B AU 7567791 A BG 60094 A BR 9105659 A DE 59102065 D WO 9115350 A EP 0476098 A ES 2057882 T HU 61938 A,B JP 7033027 B JP 4503784 T PL 167102 B RU 2033372 C	02-10-1991 15-07-1994 13-05-1993 30-10-1991 15-10-1993 02-06-1992 04-08-1994 17-10-1991 25-03-1992 16-10-1994 29-03-1993 12-04-1995 09-07-1992 31-07-1995 20-04-1995

EPO FORM P0461

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