

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-537480

(P2004-537480A)

(43) 公表日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B65D 77/20	B65D 77/20	F 3E035
B65B 7/28	B65D 77/20	J 3E049
B65B 51/10	B65D 77/20	K 3E067
B65D 53/00	B65D 77/20	M 3E084
B65D 65/40	B65D 77/20	N 3E086

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 60 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-518937 (P2003-518937)
 (86) (22) 出願日 平成14年8月3日 (2002.8.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年2月5日 (2004.2.5)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2002/008687
 (87) 国際公開番号 W02003/013976
 (87) 国際公開日 平成15年2月20日 (2003.2.20)
 (31) 優先権主張番号 101 37 808.4
 (32) 優先日 平成13年8月6日 (2001.8.6)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
 (81) 指定国 EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), AU, BR, B Y, CA, CN, HU, ID, IN, JP, KR, MX, NO, NZ, PH, PL, RO, RU, SG, SI, UA, US, UZ, VN, YU, ZA

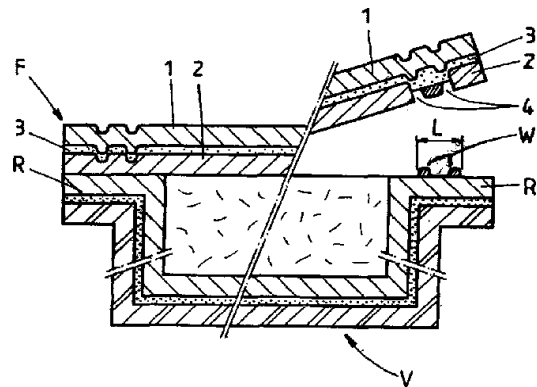
(71) 出願人 391008825
 ヘンケル・コマンドィットゲゼルシャフト
 ・アウフ・アクチエン
 HENKEL KOMMANDITGES
 ELLSCHAFT AUF AKTIE
 N
 ドイツ連邦共和国 デュッセルドルフ ヘ
 ンケルシュトラッセ 67
 40191 Dusseldorf, He
 nkelstrasse 67, Germ
 any
 (74) 代理人 100084146
 弁理士 山崎 宏
 (74) 代理人 100118625
 弁理士 大島 康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再閉可能パック

(57) 【要約】

本発明は、再閉可能容器Vに関する。それは、エッジRと、容器の開口O及びエッジRを覆う多層箔Fと、を備えている。多層箔Fは、少なくとも、外層1と、エッジRに面したシール層2と、外層1とシール層2との間の接着剤からなる層3と、で構成されている。シール層2は、エッジRの回りに固定されており、開裂ポイントWを形成するために脆くなっている。脆化は、シール機Sを用いて達成されており、開裂ポイントWの幅Lはダブルパッドの形を有している。再閉可能容器Vを作るためのシール機Sは、部分的シール表面SFを有する形をしている。本発明によれば、再閉可能容器は、低温及び湿気の下でさえも、高い閉鎖安全性によって特徴付けられる。ダブルパッドの実施形態は、再閉シールの安定性を向上させ、より完全なフィットを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

再シール可能容器 (V) であって、
リム (R) と、容器開口 (O) 及びリム (R) を覆う多層フィルム (F) と、を備え、
多層フィルム (F) が、少なくとも、外層 (1) と、リム (R) に面したシール層 (2)
と、外層 (1) とシール層 (2) との間の接着剤からなる層 (3) と、で構成されており、
シール層 (2) が、リム (R) の回りに固定されており、ウィークスポット (W) を形成
するために脆くなっている、再シール可能容器 (V) において、
ウィークスポット (W) が幅 (L) に渡ってダブルビードの形となるように、シール機 (S) によって、脆化が達成されていることを特徴とする再シール可能容器 (V)。

【請求項 2】

外層 (1) が、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、二軸配向ポリプロピレン、ポリビニルクロライド、又は、例えばアルミニウムである金属箔、及び、紙、で構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 3】

シール層 (2) 用の重合性材料が、プロピレンコポリマー、特に、エチレン/プロピレン/ブチレンコポリマー、エチレン/プロピレン/ブチレンターポリマー、又は、これらポリマーの混合物、及び、高密度ポリエチレン、からなるグループに属するポリオレフィンから選択されることを特徴とする請求項 1 記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 4】

シール層 (2) 用の重合性材料が、80 ~ 160 の融点を有していることを特徴とする請求項 3 記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 5】

シール層 (2) が、弱化ラインの形のウィークスポットを有していることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の少なくとも一つに記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 6】

多層フィルム (F) が、少なくとも、

a) 外層 (1) と、

b) 2 つのシール層 (2) と、を備えており、

2 つのシール層 (2) が、シール層の表面積の 70 ~ 99 %、好ましくは 85 ~ 95 % を占めている接着剤層 (3) によって、分離されていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の少なくとも一つに記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 7】

多層フィルム (F) が、リム (R) のシール可能な周縁の内の、65 ~ 85 % がダブルビードを有し且つ 35 ~ 25 % が永久シールされているように、リム (R) に対してシールされていることを特徴とする請求項 6 記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 8】

シール可能なシール層 (2) が、コールドシール接着剤又はヒートシール接着剤からなるシール可能層を含んでいることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 9】

接着剤層 (3) が、2 ~ 30 μm の厚さを有していることを特徴とする請求項 1 記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 10】

接着剤層 (3) が、ASTM D 3236 88 に拠って測定したところの、150 でのブルックフィールド粘度が 5000 ~ 30000 ミリパスカル秒 (mPa·s) である感圧接着剤によって、形成されていることを特徴とする請求項 9 記載の再シール可能容器 (V)。

【請求項 11】

接着剤層(3)が、

A) エチレン及び/又はスチレンコポリマーからなるグループから選択される、1~50重量%の少なくとも1つの塩基性ポリマーと、

B) 脂肪族、脂環式、又は、芳香族の、炭化水素樹脂からなるグループから選択される、1~80重量%の少なくとも1つの樹脂と、

D) 薬効性揮発油又はナフテン系鉱物油からなるグループから選択される、1~30重量%の少なくとも1つの可塑剤と、

F) 0~3重量%の少なくとも1つの、安定剤、酸化防止剤、又は、他の助剤と、

を含んでおり、それらの成分の合計が100重量%であることを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の再シール可能容器(V)。

10

【請求項12】

接着剤層(3)が、放射線架橋接着剤を含んでいることを特徴とする請求項1ないし11のいずれかに記載の再シール可能容器(V)。

【請求項13】

リム(R)と、容器開口(O)及びリム(R)を覆う多層フィルム(F)と、を備えた請求項1ないし12の少なくとも1つの再シール可能容器(V)を作る方法であって、

再シール可能容器(V)は、リム(R)と、容器開口(O)及びリム(R)を覆う多層フィルム(F)と、を備えており、

多層フィルム(F)は、少なくとも、外層(1)と、リム(R)に面したシール層(2)と、外層(1)とシール層(2)との間の接着剤からなる層(3)と、で構成されており

20

、シール層(2)が、リム(R)の回りに固定されており、ウィークスポット(W)を形成するために脆くなっており、

脆化が、シール機(S)を用いて達成されており、

ウィークスポット(W)が幅(L)に渡ってダブルビードの形となっているものである方法。

【請求項14】

過敏性製品、特に、酸化過敏性食料及び高級食料を包装するための、上記請求項の少なくとも1つの再シール可能容器(V)の使用。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

本発明は、再シール可能な容器Vに関するものである。容器Vは、リムRと多層フィルムFとからなっている。多層フィルムFは、容器開口O及びリムRを覆っている。多層フィルムFは、少なくとも、外層1と、リムRに面したシール層2と、外層1とシール層2との間の接着剤からなる層3と、で構成されている。シール層2は、リムRの周りに固定されており、ウィークスポットWを形成するために脆くなっている。また、本発明は、再シール可能な容器を作る方法に関するものである。また、本発明は、再シール可能な容器Vを作るためのシール機Sに関するものである。

【0002】

日常用品、例えば、食品や動物性食品、また、使い捨て用品、例えば、使い捨てのテーブルウェアやペーパーハンカチーフは、消費者が取り扱いやすいように、また、容易に分けることができるように、分けられた形で、しばしば市場に出される。分けられた食品の例としては、ソーセージ、チーズ、インスタントサラダ、例えば味付きスティックのような均一スナック、があり、それらは、既に、パックに分けられている。消費者は、パックを開き、食品の所望量を取り除き、そして、残りが完全に消費されるまで、保存しなければならない。しかしながら、問題は、そのようなタイプのパックがしばしば再シールできないということである。その結果、パックに残された食品は、保存中に乾燥してしまい、見苦しいものになったり、その特有な味を失ったりする。取り巻きビードに機械的係合によってカバーを取り換えることができるパックがあるが、そのようなパックは、一般にかさばるものであるので、小型のパックを求める市場の要求を満たすことができないという不

40

50

具合を伴っている。接着剤によってカバーを容器に取り付けるパックもある。しかし、そのようなパックは、一度開けてしまうと、コンタクト接着剤の特性を失うために、再開できないという不具合を有している。

【0003】

機械的に再開可能なパックは、例えば、DE3935480A1に記載されている。そのパックは、プラスチックカバーが第1溶着線によってボウル状のプラスチック下部部分に取り付けられているものである。開封帯を形成するために、弱化ライン及び/又は第2溶着線が、第1溶着線からカバーの中央まで距離を置いて、下部部分の上部リムの全周に設けられている。パックを開くために、開封帯を、永久に残るシール(溶着線)である溶着まで、時計回り方向に引っ張る、即ち、それ自身は開裂しない。そのパックは、カバー無しで、容易に開く。ヒンジは、溶着によって形成されており、カバーを開かせたり、完全に又は部分的にパックを空にした後に再開させたりできる。

10

【0004】

感圧接着剤の層が、容器を始めて開くときに晒され、再開するために、容器のリム上に押し付けられるようになっている、再シール可能なパックがある。US4913307は、内層と基質層とからなる多層カバーが、幅「b」の範囲で、容器のリムに対してヒートシールされている、パック、を示している。カバーが容器のリムに対してシールされたり押し付けられたりするときに、シールゾーン「b」が環状の内側及び外側の凹部によって構成されるように、ヒートシール機のエッジが向けられている。上記凹部は、多層フィルムをより正確に裂くために提供されていると言える。基質層は、内層から剥がれるようになっており、再シールするために取り換えてシールできる。

20

【0005】

EP0868368B1は、開口Oを有する容器C用の封鎖体Sを示している。封鎖体Sは、容器開口のリムに沿ってその上に溶着されたリーフFを備えている。リーフFは、少なくとも3つの層、即ち、溶着層1と外層2と接着剤層3とからなっている。溶着層1は、開口のリムに当接しており、幅Lのビード4に沿ってリムに溶着されている。外層2は、バリアを形成している。接着剤層3は、溶着層1と外層2との間にある。溶着層は、ビード4の範囲で弱化されている。ビード4の範囲における溶着層の弱化は、溶着層1と接着剤層3とがビード4の全幅Lに渡って変形するように、加熱ロッド6を用いてビード4を溶着することによって達成されている。接着剤層3は、10 μ mの最小厚さで樹脂を塗布することによって、形成される。

30

【0006】

従来から知られている再開可能な/再シール可能な容器は、再シールがしばしば十分に保障されないという不具合を有している。運搬中において、特に、パックがひっくり返されると、再開されたパックのカバーが不意に外れて、パックの中身が外に出てしまう。これは、接着剤を晒すための溶着フィルムの開裂動作がしばしば不十分であることにより、引き起こされる。従って、溶着フィルムの最初の裂きは、正確なフィットがより長く保障されないように、カバーの変形を生じさせる力を、更に適用することを必要とする。従って、本発明が対処する問題の一つは、再開可能な/再シール可能なパックにとっての開裂動作と、安全な再開/再シールと、の両方を改善することである。

40

【0007】

本発明が対処する他の問題は、特に水分の存在下及び低温下、更には、冷蔵庫及び冷凍庫の温度下、における再シール性を改善することである。容器を例えば冷蔵庫から移動させて開く場合、覆水が容器のリム上及び晒された接着剤フィルム上に薄い水の膜を形成するので、パックは、仮にできたとしても、かろうじて再シールできるだけである。しかも、急速冷凍条件下での保管中に、接着剤層が、接着性を減らし、もはや十分に接着せず、その結果、閉鎖体が開く、ということが起こる。

【0008】

従って、本発明が対処する他の問題は、再シール可能な容器の安全な再シールのために、特に水分の存在下及び5~20の温度範囲における接着剤層の接着性を改善すること

50

ある。

【0009】

また、消費者は、接着剤やフィルムの成分に起因する閉じられたパックの空のスペースの臭いについて、しばしば不満を言う。

【0010】

従って、本発明が対処する他の問題は、再シール可能な容器にとっての実質的に臭いの無い接着剤層を提供することである。

【0011】

多層フィルムが開裂されるときに、又は、接着剤層が初めて又はその後に容器を再シールしたり開いたりしている間に晒されるときに、糸のようになることがない接着剤層に対する需要がある。連続した包装機においては、切断機が接着剤で汚れることがしばしばある。従って、本発明が対処する他の問題は、低減されたコールドフローを示す接着剤層のための接着剤を提供することであった。

10

【0012】

公知の再シール可能な容器の製作において、多層フィルムの最上層は、シール過程の間に、時折、変形する。そのため、再シール可能な容器を作るための改良されたシール機が必要である。しかも、包装産業及び消費者は、同様に、フィルムが積層後及び開裂後に最小となるようカールする、という傾向を、好んでいる。

【0013】

上述した問題は、再シール可能な容器Vによって解決される。容器Vは、リムRと、容器開口O及びリムRを覆う多層フィルムFと、を備えている。多層フィルムFは、少なくとも、外層1と、リムRに面したシール層2と、外層1とシール層2との間の接着剤からなる層3と、で構成されている。シール層2は、リムRの回りに固定されており、ウィークスポットWを形成するために脆くなっている。ウィークスポットWの範囲において、シール層2は、シール層2と接着剤層3との間の接着剤より大きな、除去に対する抵抗、を造る。その結果、極めて初期の開き段階の間、シール層2は、ウィークスポットWの範囲に残り、シール層2の残りが開裂して接着剤層の対応する範囲4が晒される過程において、分離する。その結果、容器Vは、接着剤層3の晒された領域4を、残りのシール層のウィークスポットWに当てることによって、再シールできる。脆化は、ウィークスポットWが幅Lに渡ってダブルビードの形で存在するように、シール機Sによって達成される。

20

30

【0014】

「シール」は、一般に、柔らかいシール媒体が付着して固まるプロセスである。加熱及び/又は最小のシール圧がこの目的に必要なとされる。従って、ヒートシールとコールドシールとの間には違いがあり、いずれのシール方法を適用するかという問題は、用いる材料、包装される製品(例えばその感熱性)及び包装機のタイプに依存する。

【0015】

コールドシールの方法は、略室温下及び高圧下で2つのポリマー層を結合させるコールドシール接着剤(コールドシール化合物)を使用する。コールドシール接着剤は、主に、水性分散液として、 $1 \sim 6 \text{ g/m}^2$ の量で、接着されるポリマーに塗布される。コールドシール接着剤は、ゴムやゴム状ポリマーに基づいており、PVC(ポリビニリデンクロライド)、PVAC(ポリビニルアセテート)、及び、ポリ(メタ)クリレートである。ヒートシールの方法は、ヒートシール分散液、ヒートシールラッカー、ホットメルト接着剤、及び、熱可塑性エラストマー及び押し出しコーティングのフィルムを用いる。ヒートシール分散液は、大部分は、PVC、PVAC、ポリメタクリレート、又は、ラテックス、を含む分散液であり、それは、水分を蒸発させた後、 $2 \sim 15 \text{ g/m}^2$ の量で塗布されると、シール可能で乾燥して概ね透明なコーティングを形成する。ヒートシール分散液とは対照的に、有機溶媒が、同じ又は類似のポリマーを用いるヒートシールラッカーに使用される。ヒートシールラッカーは、約 $1 \sim 12 \text{ g/m}^2$ の量で塗布される。一般に、ヒートシールラッカーは、異なる種類の材料に対するシールには、使用できない。

40

【0016】

50

ホットメルト接着剤に基づくヒートシール接着剤は、一般に、エチレン/ビニルアセテートコポリマーに基づくものであり、それは、ローラーによって又は押し出しによっても、基質に塗布される。

【0017】

熱可塑性エラストマー及び押し出しコーティングのフィルムも、ヒートシールに使用される。そのようなフィルムは、しばしば、「溶着」フィルムと言われ、「シール」に対するものとして「溶着」に使用される。本発明の特に好ましい実施形態では、これらのフィルムは、「シール層2」として使用される。同時押出物も、このグループに属している。同時押出物は、押し出し成形として知られている1つの方法において共に溶かすように押し出される層からなる多層フィルムである。約50~220の温度で、熱可塑性であるポリマー、好ましくはエラストマーが、シール可能又は溶着可能である。何よりも、アルミニウム、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリアミドのような、キャリア箔/フィルムの上への、PE(ポリエチレン)の押し出しコーティングが、多数の包装材料仕様を可能としている。

10

【0018】

本発明の好ましい実施形態を、添付図面を参照しながら、以下に記載する。

【0019】

図1は、多層フィルムFの構成を概略的に示す図である。

図1aは、閉じた状態における本発明の再シール可能容器Vの略断面図である。

図1bは、部分的に開いた状態におけるシール後の再シール可能容器Vの略断面図である。

20

【0020】

多層フィルムFは、何枚のフィルムの結合体であってもよい。多層フィルムFは、約23~200 μm の厚さ、好ましくは40~140 μm の範囲、より好ましくは60~120 μm の範囲の厚さを有している。

【0021】

外層1は、一般には、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、二軸配向ポリプロピレン、ポリビニルクロライド、又は、例えばアルミニウムである金属箔、又は、紙、で構成されている。外層1は、20~150 μm の厚さ、好ましくは30~100 μm の範囲、より好ましくは40~80 μm の範囲の厚さを有している。外層1は、200までの温度では融けないようになっている。

30

【0022】

シールに使用され、シール層2と呼ばれる多層フィルムの面は、一般に、低い破断伸び及び引裂き抵抗を有する高分子材料で構成されている。ポリオレフィンが、シール層2用の高分子材料として好ましく用いられる。シール層2に用いられるポリオレフィンは、例えば、プロピレンコポリマー、より具体的には、エチレン/プロピレン/ブチレンコポリマー、エチレン/プロピレン/ブチレンパーポリマー、又は、これらのポリマーの混合物を含んでいる。外層1及びシール層2にとって適したフィルム及びリムRにとって適した材料は、EP0868368B1、DE3935480A1、US4913307、DE3413352C2、及び、US5145737に、記載されている。

40

【0023】

好ましい実施形態では、シール層2は、高密度ポリエチレンで構成されている。「高密度ポリエチレン」は、実質的には線状又は分岐状であるポリエチレンである。これらのポリエチレンは、60~80%の結晶度と約0.94~0.965 g/cm^3 の密度と、を有している。

【0024】

シール層2用の高分子材料の融点は、一般には、80~160の範囲であり、好ましくは100~140の範囲である。

【0025】

本発明の一実施形態では、シール層2として用いるフィルム的一面が、前処理されている

50

。前処理面は、フィルムラミネートの構造と一体になっており、非前処理面は、シールに用いられている。本発明における前処理とは、プラスチックの表面を、例えば塗料や接着剤などの他の材料に対する接着性を改善するために、改質する方法である。専門家が知っている方法は、例えばコロナ方法やフレームアプリケーションを含んでいる。

【0026】

シール層2は、1～80 μm 、好ましくは10～60 μm の範囲、より好ましくは20～50 μm の範囲の厚さを有している。

【0027】

多層フィルムについての公知のフィルム構成としては、例えば、

- ・金属化PET/PE/接着剤層/PE
- ・PET-P/接着剤層/PE
- ・PET(36 μm)/接着剤層/PE
- ・PET(12～19 μm)/アルミニウム箔(7～9 μm)/PE(80～100 μm)/接着剤層/PE(50 μm)
- ・PET/接着剤層/同時押出PET(同時押出PETは例えばPE/PET/PE)
- ・PET/接着剤/ポリオレフィン/ヒートシールラッカー

【0028】

本発明の一実施形態では、シール層2は、コールドシール接着剤又はヒートシール接着剤のシール可能層を含んでいる。コールドシール接着剤又はヒートシール接着剤のシール可能層は、ポリオレフィンフィルムに塗布される。ポリオレフィンフィルムは、それ自身がシール層2である。コールドシール接着剤又はヒートシール接着剤は、ポリオレフィンフィルムの表面の全部又は一部に塗布される。シールゾーンの一部に塗布するのが好ましい。コールドシール接着剤又はヒートシール接着剤は、2～10 g/m^2 の量、好ましくは3～8 g/m^2 の量、より好ましくは4～6 g/m^2 の量で、塗布される。

【0029】

本発明の一実施形態では、多層フィルムFは、少なくとも、

- a) 外層1と、
- b) 2つのシール層2と、を備えている。

シール層は、シール層の表面積の70～99%、好ましく85～95%を占めている接着剤層3によって、分離されている。

外層1は、好ましくは、ポリエチレンテレフタレートで構成されている。

【0030】

接着剤コーティングが部分的に欠けている領域では、シール層とリムRとの間の永久シールが、シールによって達成される。本発明の好ましい実施形態では、多層フィルムFが、リムRのシール可能周縁の65～85%がダブルビードを有し且つ35～25%が永久にシールされるように、リムRに対してシールされている。長方形のパックの場合には、例えば、3つの面がダブルビードを備えており、1つの面が永久にシールされている。一方では、低い接着性がそのように必要とされ、他方では永久的シール部分がヒンジとして機能している。カバーは、パック部分に取り付けられたままであるので、早くて正確な再シールが可能である。

【0031】

多層フィルムFは、外層1とシール層2とを接着剤層3によって結合させて作られる。接着剤によりフィルムを結合させる方法は、ラミネーションとして知られている。適切なラミネーション方法ならば、フィルムを結合させるのに使用できるが、フィルムをローリング加工したり加圧加工したりするのが好ましい。カレンダー加工として知られている方法では、フィルムは、接着剤でラミネートされ、適切なローラ圧力下で、及び、適切なローラ温度及び速度で、カレンダーローラ間の通路を通過し、その結果、それらは特定の厚さ、密度、又は、透明度、又は、例えば光沢、滑らかさ、エンボシングのような平らな表面効果さえも、獲得する。

【0032】

10

20

30

40

50

多層フィルムFを作るのに特に好ましい方法においては、外層1とシール層2とが、スロットダイを通して塗布される接着剤によってラミネートされ、1つ以上の対のローラの間を通過する。プラスチックフィルムは、対のローラのニップ圧によってラミネートされる。対のローラは、30～160の温度、好ましくは40～150の温度、より好ましくは50～130の温度まで、加熱される。ローラ幅1000mmに基づくローラ圧は、1～8バール(bar)の範囲、好ましくは2～7バールの範囲、より好ましくは3～6バールの範囲である。ラミネーション速度は、10～200m/sの範囲、好ましくは50～150m/sの範囲、より好ましくは80～120m/sの範囲である。

【0033】

特に好ましい実施形態では、接着剤は、カーテンコーティングによって塗布される。より早い硬化のために、接着剤は、好ましくは、紫外線や電子ビームに晒される。 10

【0034】

ラミネーション工程の後、多層フィルムFは、シール機を用いて容器開口OのリムRに対してシールされる。ダブルビードウィークスポットWが本発明のシール機Sによって作られる。その好ましい実施形態を、図2を参照しながら以下に詳細に記載する。

【0035】

図2は、本発明のシール機Sについての略断面図である。

【0036】

再シール可能容器Vを作るための本発明のシール機Sは、部分的シール表面SFを備えている。部分的シール表面SFを設けることは、ウィークスポットWが幅Lに渡ってダブルビードの形であるように、脆化を与える。シール機Sは、種々の形をとり得る。例えば、断面ルーフ様又は断面馬蹄形様である。好ましい実施形態では、シール機Sは断面馬蹄形様を有している。全ての選択された実施形態では、基本的形状は、断面において、対応する部分的シール表面を有する2つのシール壁が空間によって互いに分けられてなるものである。この空間の幅、及び、1つ又は両方のシール壁の幅は、両者とも、作られる再シール可能容器の性質及び要求される形によって、変えることができる。シール壁の幅は、1～16mm、好ましくは1.5～10mm、より好ましくは2～6mmである。シール壁の間の空間の幅は、0.5～18mm、好ましくは1～10mm、より好ましくは1.5～5mmである。 20

【0037】

幅「L」の全体に渡ってシールする公知のシール機と比較すると、部分的シール表面を有する形は、同じ加圧で、単位面積当たり高いシール圧を達成する。DE34133352C2でも述べているように、低減されたシール表面は、シール機Sと多層フィルムFとリムRとの間の小さな接触面積をもたらす。これにより、溶着生産物の不十分な全体的強度をもたらす可能性がある。この問題を解決するために、DE34133352C2は、第1溶着ゾーンに隣接する少なくとも1つの第2溶着ゾーンの存在下で、幅Lの全体に渡ってシールすることを提案している。第2溶着ゾーンにおいては、カバーとボウルは、第1溶着ゾーンにおけるほど互いに対して強くは押圧されない。本発明によれば、十分な全体的強度は、2つの部分的シール表面を備えたシール機の形によって達成される。大きな強度だけでなく、良好なシール効果も、平行なシールビード(ダブルビード)によって達成される。 40

【0038】

接着剤の残りを、例えば取り除きやすくするために、シール機を、例えばPTFE(ポリテトラフルオロエチレン)でコートできる。

【0039】

一実施形態において、再シール可能容器Vのシール層2は、弱化ラインの形のウィークスポットを有している。この実施形態では、シール層2は、例えば、切り込み、切り目、ミシン目が入れている。シール層2の切り込み、切り目、ミシン目は、多層フィルムを作る間に、又は、好ましくはシール工程の間に、例えばコントロールされたレーザービームを用いて、作られる。 50

【0040】

一実施形態では、ウィークスポットは、シール機Sによつてシールする間に作られる。本発明のシール機Sの部分的シール表面は、好ましくはエッジ5（図2a）を備えている。

【0041】

他の実施形態では、シール機Sは、好ましくは部分的シール表面SFの上に、1つの別の当接エッジ6を備えている。当接エッジ6は、所定の使用期間の後に任意に取り換えることができる（図2b）。

【0042】

他の実施形態では、部分的シール表面に加工されたエッジ5は、歯型、ギザギザ型、V字型、又は、波型の、突起で、取り換えることができる。エッジ5、6、又は、歯型、ギザギザ型、V字型、又は、波型の、突起の深さは、外層1の厚さに相当するように合わされている。エッジ5、6、又は、歯型、ギザギザ型、V字型、又は、波型の、突起は、シール層2のシールエッジを弱め、それにより、所望領域における選択的切込みを提供している。シールエッジSK又はシールエッジを弱めることは、ウィークスポットWの全体に渡って延びており、又は、従来の開封帯（図3a）の近くに存在するウィークスポットW又はシールの部分TBに対して、好ましくは限定される。エッジ5、6、又は、歯型、ギザギザ型、V字型、又は、波型の、突起は、外層1がシール工程の間に、切り目、ミシン目、又は、他のダメージ、を受けないように、調整されている。その復元力によって、外層1は、シール工程の後に本発明のシール機Sによって作られるエンボシングを、殆ど示さない。

10

20

【0043】

他の実施形態では、シール機Sは、シールが開裂帯の近くで丸くなっているよりは角ばっているような、形を有している（図3b）。開裂帯の近くの角ばったシールは、制御された開裂を提供する小さい接触表面を作る。

【0044】

図3aは図式化された部分領域を有するシールゾーンの略平面図であり、それにおいては、1つ又は全部のシールエッジが弱められている。

【0045】

図3bは角ばったシールの略平面図である。

【0046】

ダブルビードの他に、永久シールが作られている場合にとって、少なくとも1つの部分的シール表面が、15～25 μ mの好ましい厚さで塗布された接着剤の欠如を補うために、それ相応に変形される。

30

【0047】

本発明は、リムRと、容器開口O及びリムRを覆う多層フィルムFと、を備えた再シール可能容器Vの生産方法に関するものであり、容器Vは、リムRと、容器開口O及びリムRを覆う多層フィルムFと、を備えている。多層フィルムFは、少なくとも、外層1と、リムRに面したシール層2と、外層1とシール層2との間の接着剤からなる層3と、で構成されている。シール層2は、リムRの周りに固定されており、ウィークスポットWを形成するために脆くなっている。その脆化は、シール機Sを用いて達成される。ウィークスポットWは、幅Lに渡ってダブルビードの形を有している。方法の好ましい実施形態では、シール層2は、弱化ラインの形のウィークスポットを備えている。弱化ラインは、例えば、多層フィルムの製作中に、又は、好ましくはシール工程の間に、切り込み、切り目、ミシン目によって作られる。

40

【0048】

本発明の再シール可能容器は、低温や水分の存在下でさえも、非常にしっかりと再シールすることによって、区別される。ダブルビードの形の実施形態は、再シールの安定性を増し、より正確なフィットをもたらす。

【0049】

本発明の再シール可能容器は、チョコレート、コーヒー、味付きスティック、マジパンな

50

どのような過敏性食品を包装するのに適している。その優れた再シール特性によって、本発明の再シール可能容器は、特に、酸化過敏性食品及び高級食品の包装に適している。

【0050】

多層フィルムFを作るために、外層1とシール層2とが接着剤層3によって結合されている。

【0051】

接着剤層3は、2～30 μm 、好ましくは5～20 μm 、より好ましくは8～15 μm の厚さを有している。接着剤は、1～30 g/m^2 、好ましくは3～25 g/m^2 、より好ましくは5～20 g/m^2 の量で、塗布される。

【0052】

接着剤層3は、感圧接着剤によって形成される。その接着剤は、ASTM D 3236 88に拠って測定される場所の、150で5000～30000ミリパスカル秒(mPa·s)の範囲、好ましくは8000～25000ミリパスカル秒の範囲、より好ましくは10000～20000ミリパスカル秒の範囲の、ブルックフィールド粘度を有している。

【0053】

感圧接着剤、略してPSAsは、粘弾性接着剤であり、それは、無溶媒の形で永久的な粘着性を維持し、約20で接着するようになっており、また、それは、軽い圧力下で殆ど全ての基質(低い基質特性)に対して即座に付着する。その感圧接着剤は、一般にキャリア材料として知られている基質に対して、有機溶媒や水性分散液の溶液の形で、又は、融解物によっても、塗布される。好ましい有機溶媒は、例えば、エチルアセテートやメチルエチルケトンである。脂肪族溶媒、更に任意にヘキサンやヘプタン、又は、例えば石油エーテルのような低沸点炭化水素混合物、である。本発明で用いるのに適した感圧接着剤は、例えば、W001/14491、W098/00471、US2001/004402 4A1、US3239478、及び、US5292842に、記載されている。

【0054】

低粘度無溶媒反応システム(より好ましくはポリウレタンシステム)は、また、感圧接着剤として使用され、硬化させるために、紫外線又は電子ビームに任意に晒される。

【0055】

感圧接着剤に用いる原料は、水溶性及び非水溶性の塩基性ポリマー、可塑剤、ワックス、樹脂、より好ましくは接着性を向上させるための粘着付与樹脂、フィラー、及び、防腐剤、酸化防止剤、安定剤、染料のような助剤である。

【0056】

塩基性ポリマーは、感圧接着剤の、粘着特性、強度、及び、温度挙動の、大部分を決定する。塩基性ポリマーは、感圧接着剤中に、概ね1～50重量%、好ましくは5～40重量%の濃度で、成分Aとして、存在している。

【0057】

感圧接着剤は、一般に、少なくとも1つの塩基性ポリマーと、少なくとも1つの粘着付与樹脂(粘着付与剤と呼ばれる)と、から作られている。粘着付与樹脂は、塩基性ポリマーの低分子量組成物によって、幾つかのシステム中で取り換えることができる。粘着性を増大させるために、幾つかのシステムにおける塩基性ポリマーは、架橋され、又は、ゴム感圧接着剤の場合には塗布の後に加硫される。

【0058】

従って、感圧接着剤に適した塩基性ポリマーは、変性天然樹脂、フェノール/ホルムアルデヒド樹脂、又は、炭化水素樹脂と、結合した天然及び合成ゴムである。ゴムの他に、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリビニルエーテル、及び、ポリイソブテンも、大部分が再び樹脂と結合して、通常、使用される。シリコン樹脂感圧接着剤も、特別な用途について知られている。

【0059】

分散タイプの感圧接着剤は、大部分は、ポリアクリレート分散液に基づいており、ある場

10

20

30

40

50

合には、特別なビニルアセテートコポリマーに基づいており、ここでも、樹脂が大抵は加えられている。

【0060】

適した樹脂の他に、下記の塩基性ポリマーが感圧ホットメルト接着剤に主として用いられる。

1) ブロックコポリマーのような弾性ポリマー。例えば、スチレン/ブタジエン、スチレン/ブタジエン/スチレン、スチレン/イソプレン/スチレン、スチレン/エチレン/ブチレン/スチレン、スチレン/エチレン/プロピレン/スチレン。

2) エチレン/ビニルアセテートポリマー、他のエチレンエステル、及び、コポリマー。例えば、エチレン/メタクリレート、エチレン/n-ブチルアクリレート、及び、エチレン/アクリル酸。

3) ポリエチレン、ポリプロピレン、特に、非晶質プロピレン-オレフィン(APAOs)のようなポリオレフィン。

4) ポリビニルアセテート(PVAc)及びPVAcコポリマー。

5) ポリアクリレート。

6) ポリアミド。

7) ポリエステル。

8) ポリビニルアルコール(PVA)及びPVAコポリマー

9) ポリウレタン。

10) ポリスチレン。

11) ポリエポキシド。

12) ビニルモノマーのコポリマー及びポリアルキレンオキサイドポリマー。

13) フェノールアルデヒド、尿素アルデヒド、メラミンアルデヒドなどの樹脂含有アルデヒド。

【0061】

樹脂は、接着性を改善し、また、感圧接着剤成分の相溶性を改善するためのものである。それは、概ね1~80重量%、好ましくは35~65重量%の量で、成分Bとして、用いられる。樹脂は、以下から選択される。

a) ハイドロアビエチルアルコール及びそのエステル。特に、テレフタル酸及びフタル酸のような芳香族カルボン酸のエステル。

b) 好ましくはガムロジン、リキッドロジン、又は、ウッドロジンである樹脂酸のような変性天然樹脂。例えば、完全鹼化ガムロジン、又は、低軟化点を有する任意に部分的に水素化されたロジンのアルキルエステル。例えば、メチル、ジエチレングリコール、グリセロール、及び、ペンタエリスリトールの、エステル。

c) アクリル酸コポリマー。好ましくは、スチレン/アクリル酸コポリマー、アクリレートコポリマー。

d) 官能性炭化水素樹脂に基づく樹脂。

e) 脂肪族、脂環式、芳香族、アルキル芳香族の、炭化水素樹脂

【0062】

アルキル基が好ましくは1~6個の炭素原子を含有している部分水素化ロジンのアルキルエステルを、粘着付与樹脂としても使用できる。

【0063】

重合リキッドロジン、水素化炭化水素樹脂、及び、ロジングリセロールエステルが、好ましく用いられる。

【0064】

ワックスが、感圧接着剤中に、概ね0~40重量%、好ましくは5~40重量%の濃度で、成分Cとして、存在している。

【0065】

用いられるワックスは、天然系、化学変性系、又は、合成系でもよい。適した天然ワックスは、植物性ワックス、動物性ワックス、ミネラルワックス、又は、石油化学系ワックス

10

20

30

40

50

である。適した化学変性ワックスは、モンタンエステルワックス、サルソールワックス (sarsol waxes) のようなハードワックスである。適した合成ワックスは、ポリアルキレンワックス、ポリエチレングリコールワックスである。好ましいワックスは、ペトロラタム、パラフィンワックス、マイクロワックス、合成ワックスのような、石油化学系ワックスであり、特に、85～140の融点と500～3500の範囲の分子量とを備えたポリエチレンワックス、45～70の融点と225～500の範囲の分子量とを備えたパラフィンワックス、60～95の融点を備えたマイクロクリスタリンワックス、100～115の融点を備えた合成フィッシュアトロプシワックスである。

【0066】

可塑剤が、感圧接着剤中に、概ね1～30重量%、好ましくは5～30重量%の濃度で、成分Dとして、存在している。適した可塑剤は、モノヒドロアルコール、ポリヒドロアルコール、好ましくは、グリコールモノフェニルエーテル、ヘキサメチレングリコール、グリセロール、特に、200～6000の分子量を有するポリアルキレングリコールである。約1000までの分子量、好ましくは約600までの分子量を有するポリエチレングリコールが、好ましい。ポリプロピレングリコール、ポリブチレングリコール、及び、ポリメチレングリコールも適している。他の適した可塑剤は、エステル、ネオペンチルグリコールジベンゾエート、グリセリルトリベンゾエート、ペンタエリスリトールテトラベンゾエート、及び1,4-シクロヘキサジメタノールジベンゾエートである。エステルは、例えば、液状ポリエステル、グリセロールエステルである。グリセロールエステルは、例えば、グリセロールジアセテート、グリセロールトリアセテートがある。最終的には、アルキルモノアミンや、好ましくは8～36個の炭素原子を含有した脂肪酸も、使用できる。芳香族ジカルボン酸エステルに基づく可塑剤、即ち、フタル酸、イソフタル酸、又は、テレフタル酸に対応したエステルが、好ましく使用される。可塑剤として用いられるこれらのエステルのアルコール成分は、通常、1～8個の炭素原子を含んでいる。薬効性揮発油及びナフテン酸ミネラル油は、とりわけ、適した可塑剤である。

【0067】

成分Eであるフィラーを、感圧接着剤のコストを低減するために、0～30重量%の濃度で用いることができるが、それらは、好ましくは、性能、接着性、及び、任意に作用特性、を改善するためのものである。使用されるフィラーは、固体で不揮発性で不活性な材料であり、とりわけ、チョークである。

【0068】

更に、典型的な助剤及び添加剤を、成分Fとして感圧接着剤に加えることができる。この点で、安定剤が真っ先に指摘される。それらの作用は、反応性モノマーが不必要な又は早まった反応を始めるのを防止すること、及び、ポリマーを工程中の分解から保護することである。そのような安定剤は、特に、酸化防止剤である。それらは、感圧接着剤に対して、一般には3重量%までの量で、好ましくは約0.1～1.0重量%の量で、加えられる。他の助剤及び添加剤は、顔料であり、特に、二酸化チタンである。

【0069】

本発明の感圧接着剤として使用するのに適した組成は、一般に、下記の成分を含んでいる。

A) 1～50、好ましくは5～40重量%の、少なくとも1つの塩基性ポリマー。それは、エチレン及び/又はスチレンコポリマーのグループから選択される。

B) 1～80、好ましくは35～65重量%の、少なくとも1つの樹脂。それは、脂肪族、脂環式、又は、芳香族の、炭化水素樹脂のグループから選択される。

D) 1～30、好ましくは5～30重量%の、少なくとも1つの可塑剤。それは、薬効性揮発油又はナフテン酸ミネラルオイルのグループから選択される。

F) 0～3、好ましくは0.1～1.0重量%の、少なくとも1つの安定剤。それは、酸化防止剤又は他の助剤である。

それらの成分の合計は100重量%である。

【0070】

10

20

30

40

50

ASTM D 3236 88 に拠って 150 で測定されるところの、ブルックフィールド粘度が 5000 ~ 30000 ミリパスカル秒、好ましくは 8000 ~ 25000 ミリパスカル秒、より好ましくは 10000 ~ 20000 ミリパスカル秒である、感圧接着剤が、高速ラミネーターに好ましく使用される。そのようなラミネーターは、80 ~ 150 m/s の速度で作動する。

【0071】

放射線架橋可能な感圧接着剤は、特に、以下の成分を含むホットメルト感圧接着剤である。

A) 1 ~ 40 重量%の少なくとも1つの塩基性ポリマー。それは、スチレンブロックコポリマー、特に、スチレン/ブタジエン、スチレン/ブタジエン/スチレン、スチレン/イソブレン/スチレン、スチレン/エチレン/ブチレン/スチレン、スチレン/エチレン/プロピレン/スチレンの、ブロックコポリマーのグループから選択される。

B) 35 ~ 90 重量%の少なくとも1つの樹脂。それは、炭化水素樹脂、ロジングリセロールエステル、及び/又は、アクリレートコポリマーの、グループから選択される。

C) 0 ~ 40、好ましくは 5 ~ 40 重量%の、少なくとも1つのワックス。それは、マイクロワックスのグループから選択される。

D) 0 ~ 30 重量%の少なくとも1つの可塑剤。それは、薬効揮発油のグループから選択される。

E) 0 ~ 30 重量%の少なくとも1つのフィラー。

F) 0 ~ 3、好ましくは 0.1 ~ 1.0 重量%の、少なくとも1つの安定剤。それは、光開始剤、酸化防止剤、又は、他の助剤である。

それらの成分の合計は 100 重量%である。

【0072】

本発明において、「放射線架橋可能」という特性は、放射線の影響下で重合反応(光重合)を開始することである。放射線とは、放射線に晒される架橋可能な感圧ホットメルト接着剤層中に、不可逆の架橋を作る、どんな放射線の形態も、含む。紫外線、電子ビーム、短波可視光線、更に、IR放射線が、特に適している。電子ビームや紫外線を照射する場合には、所望の生産物特性が放射線量によって確定され、IR放射線の場合には、生産温度及び滞留時間によって確定される。

【0073】

感圧ホットメルト接着剤の放射線架橋についての従来技術の概要は、例えば、R. Jordan 著、「Schmelzhaftklebstoffe」、Vol. 6b、「Klebstoff-Monographien」シリーズ、「Hinderwaldner-Verlag」発行、1989、126 ~ 155 頁、及び、「UV-vernetzbares Acrylat-Schmelzhaftklebstoffe」、Auchter, Barwich, Rehmer 及び Jaeger 著、「kleben&dichten」37 (1993), 14 ~ 20 頁、にある。

【0074】

紫外線や電子ビームによる放射線架橋が、本発明の目的にとっては好ましい。紫外線に対する本発明の感圧ホットメルト接着剤の暴露は、100 ~ 380 nm の波長で行われる。紫外線は、一般に、放電灯で作られ、特に、水銀灯は中圧又は高圧ランプ(1 ~ 10 バール)として使用できる。50 ~ 2000 J/cm² の紫外線量を適用できる。本発明の感圧ホットメルト接着剤が電子ビームに晒される場合は、10 ~ 100 キログレイ(kGy)の放射線量が好ましい。本発明の感圧ホットメルト接着剤が紫外線に晒されると、架橋は、放射線量によってだけでなく、光開始剤、光線感作物質、又は制御分子(成分F)の使用によっても、制御される。成分Fは、全体として組成に基づいて 0.1 ~ 3 重量%の量で、形式的に存在している。

【0075】

本発明で用いる感圧ホットメルト接着剤は、概ね以下の成分を混合することにより製造される。混合は、好ましくは、不活性ガス雰囲気中で、及び/又は、真空中で、行われる。1:可塑剤、ワックス、及び、樹脂であって、120 ~ 180 で、特に 160 で、均質な融解物を形成するもの。

10

20

30

40

50

2：均質に混ぜられた、任意の、フィラー、助剤と、決まった塩基性ポリマー。

【0076】

完全に均質化された組成物を、適した容器にパックした後、冷却して、その過程で固める。これで、使用する準備ができる。もちろん、融解物は、基質に直接に、即ち、冷却することなく、塗布でき、従って、結合に直接使用できる。

【0077】

本発明で用いる感圧接着剤は、透明な、且つ、接着剤の塗布速度に依存するが事実上筋の無い、接着剤層3を、与える。透明とは、無色明澄より澄んではないことである。本発明で用いる感圧接着剤は、天然臭、及び、もしあれば少しの色によって、区別される。それらは、食品と間接的に接触することが可能である。本発明で用いる感圧接着剤は、接着剤フィルムが落ちることによって壊れることがないので、特にカーテンコーティングに適している。本発明で用いる感圧接着剤は、優れた熱安定性によっても更に区別される。従って、本発明で用いる感圧接着剤は、内容物が殺菌されるべきものである再シール可能パックの使用に、特に適している。感圧接着剤は、全ての公知の多層フィルムに適しており、また、特に低温下及び水分存在下において、優れた再シール可能性を有している。本発明で用いる感圧接着剤は、溶媒型ラミネート接着剤を使用するようになっているラミネーターにとっても適している。このため、本発明で用いる感圧接着剤は、エチルアセテート又はMEK、更に、任意に、ヘキサン、ヘプタン、又は、例えば石油エーテルである低沸点炭化水素混合物に、溶解される。

10

【0078】

本発明を、以下において詳細に説明する。

20

【0079】

測定方法の説明

・ASTM D 3236 88に拠る粘度(ブルックフィールド、モデルRVTDV II、150)の決定。

・攪拌

ガラスロッドを、約160の融解しているホットメルト接着剤中に入れ、ゆっくりと引き出し、ホットメルト接着剤の流動学的挙動を視覚的に評価する。評価は、ガラスロッドからの融けた接着剤の垂れ落ち方、及び、融けた接着剤からガラスロッドを引き出す間の接着剤の筋のでき方、を含んでいる。

30

【0080】

実施例

I. 接着剤テスト

パイロット・プラント(製作者: Billhoefer)において、市場で入手できるHenkel KGaAの感圧接着剤である、Liotron PS 4110(アクリレート型ホットメルト接着剤、140でブルックフィールド粘度5000~15000ミリパスカル秒)と、Technomelt Q 8707(合成ゴム及び炭化水素樹脂に基づく感圧ホットメルト接着剤、150でブルックフィールド粘度22000~28000ミリパスカル秒)とを、スロットダイ(製作者: Inatek)を用いてカーテンコーティングによって塗布して、PET/接着剤/PEからなる多層フィルムを製造した。どちらも、塗布割合は20g/m²とした。Liotron PS 4110は、50で、機械速度10m/sで、塗布した。ラミネート圧は200~300kgとした。接着剤を、更に、紫外線Cランプ(幅500mm、最大200ワット/cm、20アンペア、87.5%出力)に晒した。Technomelt Q 8707は、20g/m²の割合で120で機械速度10m/sで、塗布した。ラミネート温度は60、ラミネート圧は200~300kgとした。第2テストでは、Technomelt Q 8707-23を、10g/m²の割合で130で機械速度20m/sで、塗布した。ラミネート圧は200~300kgとした。そのテストでは、Technomelt Q 8707-23を、PET/アルミニウム/PE/接着剤/PEの多層フィルムラミネートを作るのに用いた。

40

【0081】

結果

50

(I) で作った多層フィルムは、特有のラミネート接着剤及びシール線接着剤の、バリューによって、区別される。再シールは、20回以上閉じた後でも良好であった。

表1：2プライラミネート（PET / 接着剤 / PE）の結果

表2：4プライラミネート（PET / アルミニウム / PE / 接着剤 / PE）の結果

【0082】

【表1】

表1

(n=5)		Q8707-23
160°C	Min	0.1
	Max	0.1
	MW	0.1
170°C	Min	0.2
	Max	0.5
	MW	0.4
180°C	Min	2.2
	Max	2.7
	MW	2.5
190°C	Min	3.3
	Max	6.2
	MW	4.8
200°C	Min	5.6
	Max	13.1
	MW	7.9

10

20

30

【0083】

【表2】

表2

(n=5)		Q8707-23 非前処理PE面	Q8708-23 前処理PE面
190℃	Min	0.3	0.3
	Max	0.5	1.1
	MW	0.4	0.7
200℃	Min	1.4	1.4
	Max	2.7	3.7
	MW	2.1	2.4
210℃	Min	2.0	5.0
	Max	4.1	7.2
	MW	3.3	6.4
220℃	Min	3.9	5.1
	Max	10.8	10.3
	MW	6.5	6.5
230℃	Min	2.3	3.5
	Max	12.8	5.6
	MW	7.4	4.9
240℃	Min	1.8	4.0
	Max	7.9	4.9
	MW	4.6	4.5

10

20

30

【0084】

表2において、Q8707-23/非前処理PE面は、シール層2として用いられるポリエチレンの非前処理面に接着剤を塗布することを意味している。ポリエチレンシール層の前処理面を、シールに使用する。

【0085】

Q8707-23/前処理PE面は、シール層2として用いられるポリエチレンの前処理面に接着剤を塗布することを意味している。ポリエチレンシール層の非処理面を、シールに使用する。

【図面の簡単な説明】

【0086】

40

【図1】多層フィルムFの構成を概略的に示す図である。

【図1a】閉じた状態における本発明の再シール可能容器Vの略断面図である。

【図1b】部分的に開いた状態におけるシール後の再シール可能容器Vの略断面図である。

【図2】本発明のシール機Sについての略断面図である。

【図2a】エッジを備えた本発明のシール機を示す図である。

【図2b】別のエッジを備えた本発明のシール機を示す図である。

【図3a】図式化された部分領域を有するシールゾーンの略平面図である。

【図3b】角ばったシールの略平面図である。

【符号の説明】

50

【 0 0 8 7 】

- 1 外層
- 2 シール層
- 3 接着剤層
- 4 開裂後に晒された接着剤層
- 5 シール表面のエッジ
- 6 別々の塗布エッジ
- V 容器
- R リム
- O 容器開口
- F 多層フィルム
- W ウィークスポット
- S シール機
- L ダブルビードの幅
- S K シールエッジ
- T B 部分的シールゾーン

【国際公開パンフレット】

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Februar 2003 (20.02.2003)

PCT

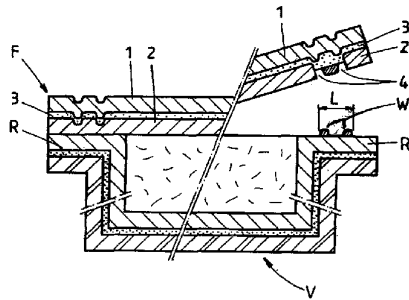
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/013976 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: **B65D 77/20**,
B65B 7/28
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/08687
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. August 2002 (03.08.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
101 37 808.4 6. August 2001 (06.08.2001) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF
AKTIEN [DE/DE]; Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf
(DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RENGER, Thomas**
[DE/DE]; Opladener Strasse 110, 40789 Monheim (DE).
OFFERGELD, Thomas [DE/DE]; Am Heidberg 37,
40627 Düsseldorf (DE). **VIANDEN, Dirk** [DE/DE];
Riedleinweg 25, 89075 Ulm (DE). **FETT-SCHUD-
NAGIS, Jürgen** [DE/DE]; Am Nettesfeld 35, 40589
Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, BY, CA, CN,
HU, ID, IN, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG,
SI, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RECLOSABLE PACK

(54) Bezeichnung: WIEDERVERSCHLIESSBARE VERPACKUNG



(57) Abstract: The invention relates to a reclosable container (V) comprising an edge (R) and a multilayer foil (1) covering the opening (O) of the container and the edge (R), wherein the multilayer foil (1) consists of at least one outer layer (1), a sealing layer (2) facing the edge (R) and an adhesive layer (3) placed between the outer layer (1) and the sealing layer (2), wherein said sealing layer (2) is fixed along said edge (R) and is embrittled to form a tearing point (W). The embrittlement is achieved by means of a scaling tool (S), wherein the width (L) of the tearing point (W) has a double-padded form. The scaling tool (S) for producing the reclosable container (V) is configured with partial scaling surfaces (S1). According to the invention, the reclosable container is characterized by high closing safety even at low temperatures and under the influence of humidity. The double-padded embodiment enhances the stability of the reclosable seal and provides a more perfect fit.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/013976 A1

WO 03/013976 A1 **Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist. Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein wiederverschließbarer Behälter (V) mit einem Rand (R) und einer die Behälteröffnung (O) und den Rand (R) abdeckenden Mehrschichtfolie (1) offenbart, wobei die Mehrschichtfolie (1) mindestens aus einer Aussenschicht (1), einer gegen den Rand (R) zugewandten Dichtungsschicht (2) sowie einer zwischen Aussenschicht (1) und Dichtungsschicht (2) liegenden Klebstoffschicht (3) besteht und wobei die Dichtungsschicht (2) entlang des Randes (R) befestigt und zu einer Sollbruchstelle (W) versprödet ist. Die Versprödung wird mittels eines Siegelwerkzeuges (S) erreicht, wobei die Sollbruchstelle (W) über die Breite (L) eine doppelwulstige Form aufweist. Das Siegelwerkzeug (S) zur Herstellung des wiederverschließbaren Behälters (V) ist mit partiellen Siegelflächen (SI) ausgestaltet. Der erfindungsgemäße wiederverschließbare Behälter zeichnet sich durch eine hohe Verschlussicherheit auch bei tiefen Temperaturen und unter Feuchtigkeitseinfluss aus. Die doppelwulstige Ausführungsform erhöht die Stabilität des Wiederverschlusses und führt zu einer höheren Passgenauigkeit.

Wiederverschließbare Verpackung

Die Erfindung betrifft einen wiederverschließbaren Behälter (V) mit einem Rand (R) und einer die Behälteröffnung (O) und den Rand (R) abdeckenden Mehrschichtfolie (F), wobei die Mehrschichtfolie (F) mindestens aus einer Außenschicht (1), einer gegen den Rand (R) zugewandten Dichtungsschicht (2) sowie einer zwischen Außenschicht (1) und Dichtungsschicht (2) liegenden Klebstoffschicht (3) besteht und wobei die Dichtungsschicht (2) entlang des Randes (R) befestigt und zu einer Sollbruchstelle (W) versprödet ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines wiederverschließbaren Behälters. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Siegelwerkzeug (S) zur Herstellung des wiederverschließbaren Behälters (V).

Artikel des täglichen Bedarfs, beispielsweise Lebensmittel, Tierfutter, aber auch Wegwerfartikel, wie beispielsweise Einmal-Geschirr oder Papiertaschentücher kommen häufig in portionierter Form in den Handel, um dem Verbraucher eine einfachere Handhabung zu ermöglichen und die Portionierung zu erleichtern. Beispiele für portionierte Lebensmittel sind Wurst, Käse sowie fertig zubereitete Salate oder auch Snack-Food, wie beispielsweise Salzstangen, die in der Verpackung bereits in portionierter Form vorliegen. Der Verbraucher muß lediglich die Verpackung öffnen, die gewünschte Menge an Lebensmitteln entnehmen und kann anschließend den verbleibenden Rest bis zum endgültigen Verzehr lagern. Problematisch ist jedoch, dass das Wiederverschließen einer solchen Verpackung häufig nicht möglich ist. Infolge dessen trocknen die in der Verpackung verbliebenen Lebensmittel bei ihrer Lagerung aus, werden unansehnlich und verlieren ihren typischen Geschmack.

Zwar existieren Verpackungsformen, bei denen der Deckel durch mechanisches Einrasten in eine umlaufende Wulst wieder verschließbar ist. Solche Verpackungen haben jedoch den Nachteil, dass sie in der Regel einen erhöhten Raumbedarf haben und dem Wunsch des Handels nach möglichst raumsparenden Verpackungen nicht Rechnung tragen können. Weiterhin existieren Verpackungen, bei denen der Deckel mit der Unterlage mit einem Klebstoff verbunden ist. Solche Verpackungen weisen

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-2-

jedoch oft den Nachteil auf, dass der Klebstoff bereits nach einmaligem Öffnen ein Wiederverschließen der Verpackung aufgrund mangelnder haftklebriger Eigenschaften verhindert.

Verpackungen, bei denen der Wiederverschluß mechanisch erreicht wird, werden beispielsweise in der DE 3935480 A1 beschrieben. Die DE 3935480 A1 offenbart eine Verpackung, bei der ein Kunststoffdeckel mit einem schalenförmigen Kunststoff-Unterteil über eine erste Schweißnaht verbunden ist. Für die Bildung eines Abreißstreifens ist/sind von der ersten Schweißnaht in einem Abstand (a) zur Mitte des Deckels hin eine Schwächungslinie und/oder eine zweite Schweißnaht angeordnet, die um den gesamten oberen Rand des Unterteils umlaufend versehen ist. Zum Öffnen der Verpackung wird der Abreißstreifen in Uhrzeigerichtung bis zu einer Schweißheftstelle aufgerissen, wobei die Siegelung (Schweißnaht) permanent bleibt und selbst nicht aufgerissen wird. Die Verpackung erlaubt ein leichtes Öffnen der Verpackung, ohne das dadurch der Deckel verbogen wird. Über eine Schweißheftstelle wird ein Scharnier ausgebildet, um welches als Drehachse der Deckel hochgeklappt werden kann und nach vollständigem oder teilweisen Entleeren der Verpackung wieder verschlossen werden kann.

Wiederverschließbare Behälter, bei denen eine Haftklebstoffschicht nach erstmaligem Öffnen des Behälters freigelegt und zum Wiederverschließen an den Behälterrand angedrückt wird, sind bekannt. So offenbart die US 4,913,307 eine Verpackung, bei der ein mehrschichtiger Deckel, enthaltend eine innere Schicht und eine Substrat-Schicht, über die innere Schicht in einem Bereich der Breite „b“ gegen den Rand des Containers heißgesiegelt ist. Die Kanten des Werkzeuges zur Heißsiegelung sind dabei „spitz“ ausgestaltet, so daß beim Versiegelungs/Verpressungsvorgang des Deckels mit dem Containerrand der Versiegelungsbereich in „b“ durch zirkulare innere und äußere Vertiefungen begrenzt wird, die ein präziseres Aufreißen der Mehrschichtenfolie gewährleisten sollen. Die Substrat-Schicht ist von der inneren Schicht abziehbar und kann zum Wiederverschluß erneut aufgelegt und versiegelt werden.

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-3-

Die EP 0 868 368 B1 beschreibt eine Verschlussvorrichtung (S) für einen Behälter (C), der eine Öffnung (O) aufweist, mit einem Blatt (F), das entlang dem Rand der Öffnung des Behälters angeschweißt ist, wobei das Blatt (F) aus mindestens drei Schichten besteht, nämlich einer Schweißschicht (1), die auf dem Öffnungsrand aufgebracht und entlang eines Wulstes (4) der Breite (L) an dem Öffnungsrand angeschweißt ist, einer Außenschicht (2), die eine Barriere bildet und einer zwischenliegenden Haftschrift (3), wobei die Schweißschicht im Bereich des Wulstes (4) mit einer Schwächung versehen ist. Die Schwächung der Schweißschicht im Bereich des Wulstes (4) wird erreicht durch Schweißen des Wulstes (4) mittels eines Heizstabes (6) derart, dass die Schweißschicht (1) und die Haftschrift (3) über die gesamte Breite (L) des Wulstes (4) verformt werden. Die Haftschrift (3) wird durch Aufbringen eines Harzes mit einer Mindestdicke von 10 Mikrometern gebildet.

Die nach dem Stand der Technik bekannten wiederverschließbaren Behälter haben den Nachteil, dass die Verschlussicherheit nach dem Wiederverschließen häufig nicht ausreichend gewährleistet ist. Beim Transport, insbesondere wenn die Verpackung dabei gewendet wird, kann sich der Deckel der wiederverschlossenen Verpackung unbeabsichtigt lösen und der Verpackungsinhalt kann herausfallen. Eine Ursache hierfür ist, dass das Aufreißverhalten der Schweißfolien zur Freilegung des Klebstoffes häufig mangelhaft ist. So ist das anfängliche Aufreißen der Schweißfolie mit einem erhöhten Kraftaufwand verbunden und führt zu einer Verformung des Deckels, so dass die Paßgenauigkeit nicht mehr gewährleistet ist. Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, sowohl das Aufreißverhalten als auch die Verschlussicherheit für das Wiederverschließen von wiederverschließbaren Behältern zu verbessern.

Ein Bedarf besteht auch in einer besseren Wiederverschließbarkeit insbesondere bei Einwirkung von Feuchtigkeit sowie bei tieferen Temperaturen, insbesondere Kühlschrank- bzw. Gefrierschranktemperaturen. Werden die Behälter beispielsweise aus einem Kühlschrank entnommen und geöffnet, so kann kondensiertes Wasser einen dünnen Feuchtigkeitsfilm auf dem Behälterrund und auf dem freigelegten Klebstofffilm bilden, so dass ein Wiederverschließen der Verpackung nicht mehr

möglich ist, zumindest aber erschwert wird. Auch kann es vorkommen, dass bei Tiefkühlagerung die Klebstoffschicht nur noch über eine verminderte Adhäsion verfügt, nicht mehr ausreichend haftet und sich dadurch der Verschuß öffnet.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, die Haftung der Klebstoffschicht für den sicheren Wiederverschuß von wiederverschließbaren Behältern insbesondere sowohl bei Feuchteeinwirkung als auch bei Temperaturen von 5 °C bis -20 °C zu verbessern.

Oft wird auch eine Geruchsbelästigung im freien Volumen der verschlossenen Verpackung bemängelt, die entweder durch Bestandteile des Klebstoffs oder der Folie hervorgerufen wird.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung war es daher, eine geruchsarme Klebstoffschicht für wiederverschließbare Behälter zur Verfügung zu stellen.

Es besteht ferner ein Bedarf an einer Klebstoffschicht, die beim Aufreißen der Mehrschichtfolie und sowohl beim erstmaligem Freilegen dieser Klebstoffschicht als auch bei folgenden Wiederverschließ- und Öffnungsvorgängen keine Fäden zieht. Häufig ist an den kontinuierlich laufenden Verpackungsmaschinen zu beobachten, dass die Schneidwerkzeuge verkleben. Eine Aufgabe der Erfindung war es daher, einen Klebstoff für die Klebstoffschicht bereit zu stellen, der einen verminderten Kaltfluss aufweist.

Bei der Herstellung von wiederverschließbaren Behältern nach dem Stand der Technik tritt mitunter während des Versiegelungsvorgangs eine Verformung der obersten Schicht der Mehrschichtfolie auf. Es besteht daher auch der Bedarf nach verbesserten Siegelwerkzeugen für die Herstellung wiederverschließbarer Behälter. Des weiteren besteht der Wunsch der Verpackungsindustrie und der Verbraucher, die Aufrolltendenz der Folie nach der Kaschierung bzw. nach dem Aufriss zu minimieren.

Gelöst wurde die Aufgabe durch einen wiederverschließbaren Behälter (V) mit einem Rand (R) und einer die Behälteröffnung (O) und den Rand (R) abdeckenden Mehrschichtfolie (F), wobei die Mehrschichtfolie (F) mindestens aus einer Außenschicht (1), einer gegen den Rand (R) zugewandten Dichtungsschicht (2) sowie einer zwischen Außenschicht (1) und Dichtungsschicht (2) liegenden

Klebstoffschicht (3) besteht und wobei die Dichtungsschicht (2) entlang des Randes (R) befestigt und zu einer Sollbruchstelle (W) versprödet ist. Im Bereich der Sollbruchstelle (W) ruft die Dichtungsschicht (2) einen Widerstand gegen Ablösung vor, der höher ist als die Klebekraft zwischen der Dichtungsschicht (2) und der Klebstoffschicht (3) der Art, dass bei dem ersten Öffnungsschritt die Dichtungsschicht (2) im Bereich der Sollbruchstelle (W) verbleibt und sich trennt unter Abriss des Restes der Dichtungsschicht (2) und unter Freilegung eines entsprechenden Bereichs (4) der Klebstoffschicht, so dass das Schließen des Behälters (V) erneut durchführbar ist, in dem der freigelegte Bereich (4) der Klebstoffschicht (3) auf die Sollbruchstelle (W) der verbleibenden Dichtungsschicht aufgebracht wird. Die Versprödung wird mittels eines Siegelwerkzeuges (S) erreicht, der Art, dass die Sollbruchstelle (W) über die Breite (L) eine doppelwulstige Form aufweist.

Unter dem Begriff „Siegeln“ wird im allgemeinen verstanden, dass ein weiches Siegelmedium klebend abbindet. Wärmezufuhr und/oder ein Mindestsiegeldruck sind hierzu erforderlich. Entsprechend wird zwischen Heissiegelung und Kaltsiegelung unterschieden, wobei die Frage, welche Versiegelungsart angewendet wird, beispielsweise von den eingesetzten Materialien, dem zu verpackenden Gegenstand (z. B. dessen Wärmeempfindlichkeit) und der Art der Verpackungsmaschine abhängig ist.

Bei der Kaltsiegelung werden Kaltsiegelklebstoffe („Kaltsiegelmassen“), eingesetzt, die eine Verklebung von zwei Polymerschichten bei ca. Raumtemperatur unter hohem Druck bewirken. Kaltsiegelklebstoffe werden überwiegend als wässrige Dispersionen in einer Menge von 1 – 6 g/m² auf das zu verklebende Polymer aufgetragen und sind auf Basis von Kautschuk und kautschukähnlicher Polymere, PVDC (Polyvinylidenchlorid), PVAC (Polyvinylacetat) und Poly(meth)acrylaten aufgebaut. Für die Heissiegelung werden Heissiegeldispersionen, Heissiegellacke, Schmelzklebstoffe sowie Filme aus thermoplastischen Elastomeren und Extrusionsbeschichtungen eingesetzt.

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-6-

Heissiegeldispersionen sind überwiegend PVDC-, PVAC- Poly(meth)acrylat- oder latexhaltige Dispersionen, die nach dem Abdampfen des Wassers siegelfähige, trockne und in der Regel transparente Beschichtungen bei Auftragsmengen von ca. 2 bis 15 g/m² bilden. Im Gegensatz zu den Heissiegeldispersionen werden bei den Heissiegellacken unter Verwendung gleicher oder ähnlicher Polymere organische Lösungsmittel eingesetzt. Die Auftragshöhe der Heissiegellacke liegt bei ca. 1 bis 12 g/m². In der Regel sind Heissiegellacke nicht zur Versiegelung gegen verschiedenartige Materialien einsetzbar.

Heissiegelklebstoffe auf Basis von Schmelzklebstoffen enthalten als Grundstoffe im allgemeinen Ethylen-Vinylacetat-Copolymere, die im Walzenauftrag oder auch durch Extrusion auf dem Substrat abgeschieden werden.

Filme aus thermoplastischen Elastomeren und Extrusionsbeschichtungen werden ebenfalls zur Heissversiegelung eingesetzt, wobei häufig dann diese Folien als „Schweiss-Folie“ bezeichnet werden und anstelle von „Siegelung“ von „Schweissung“ gesprochen wird. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung werden insbesondere bevorzugt diese Filme als „Dichtungsschicht (2)“ eingesetzt. Auch Coextrudate gehören in diese Gruppe, wobei unter Coextrudaten Mehrlagenfilme verstanden werden, deren Lagen in einem Arbeitsgang, der Extrusion, verschmelzend zusammenextrudiert werden. Siegelbar bzw. verschweissbar sind alle Polymeren, bevorzugt Elastomere, die in einem Temperaturbereich von ca. 50 bis ca. 220 °C thermoplastisch sind. Vor allem die Extrusionsbeschichtung von PE (Polyethylen) auf Trägerfolien wie Aluminium, Polypropylen, Polyester und Polyamid ermöglicht eine Vielzahl von Verpackungsmaterialspezifikationen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der bevorzugten Ausführungsform unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-7-

Es zeigen

Figur 1 : den schematischen Aufbau der Mehrschichtfolie (F)

Figur 1a): einen schematischen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen wiederverschließbaren Behälter (V) im geschlossenen Zustand.

Figur 1 b): einen schematischen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen wiederverschließbaren Behälter (V) nach dem Versiegeln, in einem teilweise geöffneten Zustand.

Bei der Mehrschichtfolie (F) kann es sich um eine Kombination beliebig vieler Folien handeln. Die Mehrschichtfolie (F) ist etwa 23 – 200 Mikrometer dick, vorzugsweise 40 – 160 Mikrometer und besonders bevorzugt 60 – 120 Mikrometer.

Die Außenschicht (1) besteht üblicherweise aus Polyethylenterephthalat, Polyamid, biaxial orientiertem Polypropylen, Polyvinylchlorid oder Metallfolien, beispielsweise Aluminium, sowie Papier.

Die Dicke der Außenschicht (1) beträgt 20 bis 150 Mikrometer, bevorzugt 30 bis 100 Mikrometer und insbesondere bevorzugt 40 bis 80 Mikrometer.

Die Außenschicht (1) ist so beschaffen, dass sie bei Temperaturen bis 200 °C nicht schmilzt.

Die Seite der Mehrschichtfolie, die zur Dichtung bzw. Siegelung verwendet wird und als Dichtungsschicht (2) bezeichnet ist, besteht in der Regel aus einem polymeren Material mit geringer Reißdehnung und Weiterreißfestigkeit.

Bevorzugt werden als polymeres Material für die Dichtungsschicht (2) Polyolefine eingesetzt. Zu den für die Dichtungsschicht (2) eingesetzten Polyolefinen gehören beispielsweise Propylencopolymere, insbesondere Ethylen-Propylen-Butylen-Copolymere, Ethylen-Propylen-Butylen-Terpolymere oder Mischungen aus diesen Polymeren. Für die Erfindung einsetzbare Folien für die Außenschicht (1), die Dichtungsschicht (2) sowie einsetzbare Materialien für den Rand (R) sind in EP 0868368 B1, DE 3935480 A1, US 4,913,307, DE 3413352 C2 und US 5145737 beschrieben.

In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Dichtungsschicht (2) aus Polyethylen hoher Dichte. Unter dem Begriff „Polyethylen mit hoher Dichte“ sind Polyethylene zu verstehen, die weitgehend linear und unverzweigt sind. Diese Polyethylene haben Kristallisationsgrade von 60 – 80 % und eine Dichte von ca. 0,94 – 0,965 g/cm³.

Der Schmelzpunkt des polymeren Materials für die Dichtungsschicht (2) liegt im allgemeinen bei 80 – 160 °C, vorzugsweise 100 - 140°C.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist eine Seite der Folie, die als Dichtungsschicht (2) eingesetzt wird, vorbehandelt. Die vorbehandelte Seite ist hierbei in den Folienverbundaufbau integriert, die unvorbehandelte Seite wird zur Versiegelung verwendet.

Unter Vorbehandlung werden im Rahmen der Erfindung Verfahren verstanden, mit denen die Oberfläche von Kunststoffen verändert wird, um die Haftung zu anderen Materialien, z.B. Farben oder Klebstoffen, zu verbessern. Dem Fachmann bekannte Verfahren sind z.B. das Corona-Verfahren oder das Beflammen.

Die Dicke der Dichtungsschicht (2) beträgt 1 bis 80 Mikrometer, bevorzugt 10 bis 60 Mikrometer und insbesondere bevorzugt 20 bis 50 Mikrometer.

Bekannte Verbundkombinationen von Mehrschichtfolien sind beispielsweise:

- Metallisiertes PET/PE/Klebstoffschicht/PE
- PET-P/Klebstoffschicht/PE
- PET (36 Mikrometer)/Klebstoffschicht/PE
- PET (12 – 19 Mikrometer) / Aluminiumfolie (7 – 9 Mikrometer) / PE (80 – 100 Mikrometer) / Klebstoffschicht / PE (50 Mikrometer)
- PET/Klebstoffschicht/coex PET/(coex PET ist z.B. PE/PET/PE)
- PET/Klebstoff/Polyolefin/Heißsiegellack.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung enthält die Dichtungsschicht (2) eine siegelbare Schicht aus Kaltsiegelklebstoff oder Heißsiegelklebstoff. Bevorzugt ist die siegelbare Schicht aus Kaltsiegelklebstoff oder Heißsiegelklebstoff auf eine Polyolefinfolie, die selbst auch Dichtungsschicht (2) sein kann, aufgetragen. Der

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-9-

Kaltsiegelklebstoff oder Heißsiegelklebstoff wird vollflächig oder partiell auf die Polyolefinfolie aufgetragen. Bevorzugt ist ein partieller Auftrag bevorzugt im Siegelbereich.

Der Kaltsiegel- oder Heißsiegelklebstoffauftrag beträgt 2 bis 10 g/m², bevorzugt 3 bis 8 g/m² und insbesondere bevorzugt 4 bis 6 g/m².

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung enthält die Mehrschichtfolie (F) mindestens:

- a) eine Außenschicht (1) sowie
- b) zwei Dichtungsschichten (2), wobei sich zwischen den Dichtungsschichten eine Klebstoffschicht (3) befindet und wobei die Klebstoffschicht (3) 70 bis 99 %, bevorzugt 85 bis 95 % der Oberfläche einer Dichtungsschicht einnimmt.

Bevorzugt besteht die Außenschicht (1) aus Polyethylenterephthalat.

In dem Bereich, in dem die Klebstoffbeschichtung partiell ausgespart ist, wird durch Versiegelung eine Festversiegelung (permanente Versiegelung) zwischen den Dichtungsschichten und dem Rand (R) erzielt. In einer bevorzugten Ausgestaltungsart der Erfindung ist die Mehrschichtfolie (F) gegen den Rand (R) derart gesiegelt, daß der siegelbare Umfang von (R) zu 65 bis 85 % eine Doppelwulst aufweist und zu 35 bis 25 % festversiegelt ist. Bei einer rechteckigen Verpackung sind beispielsweise drei Seiten mit einer Doppelwulst und eine Seite mit einer Festversiegelung versehen. Einerseits wird dadurch eine geringere Menge Klebstoff benötigt, andererseits beinhaltet der festversiegelte Teil eine Schamierfunktion: Der Deckel bleibt mit dem Verpackungsteil verbunden, ein schnelleres und paßgenaues Wiederverschliessen wird ermöglicht.

Die Herstellung der Mehrschichtfolie (F) erfolgt durch Zusammenfügen der Außenschicht (1) und der Dichtungsschicht (2) mit Hilfe der Klebstoffschicht (3). Der Vorgang des Zusammenfügens bzw. großflächigen Verbindens von Folien durch Klebstoff wird als Kaschieren bezeichnet. Das Zusammenfügen kann nach jedem geeigneten Kaschier-Verfahren durchgeführt werden, wobei das Zusammenwalzen oder Zusammenpressen der Folien bevorzugt ist. Beim Bearbeitungsprozeß durch Kalandern (Kalandrieren) werden die Folien mit Klebstoff kaschier und unter

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-10-

geeigneten Walzendrücken, -temperaturen und -antriebsgeschwindigkeiten in definierter Bahn zwischen den Kalandrierwalzen hindurchgeführt, wobei sie bestimmte Dicken-, Dichte- oder Transparenzwerte oder auch Oberflächeneffekte wie beispielsweise Glanz, Glätte oder Prägungen erhalten.

Nach einer besonders bevorzugten Herstellung der Mehrschichtfolie (F) werden die Außenschicht (1) und die Dichtungsschicht (2) mit einem Klebstoff kaschiered, wobei der Klebstoff mittels einer Breitschlitzdüse aufgetragen und durch ein oder mehrere Walzenpaare durchgeführt wird, wobei durch den Druck im Spalt des Walzenpaares oder der Walzenpaare die Kaschierung der Kunststoffolien bewirkt wird.

Die Walzenpaare sind auf 30 bis 160 °C, bevorzugt auf 40 bis 150 °C und insbesondere bevorzugt auf 50 bis 130 °C erhitzt.

Der Walzendruck, bezogen auf eine Walzenbreite von 1000 mm, beträgt 1 bis 8 bar, bevorzugt 2 bis 7 bar und insbesondere bevorzugt 3 bis 6 bar.

Die Kaschiergeschwindigkeit beträgt 10 bis 200 m/s, bevorzugt 50 bis 150 m/s und insbesondere bevorzugt 80 bis 120 m/s.

Der Auftrag des Klebstoffes erfolgt insbesondere bevorzugt im curtain-coating-Verfahren.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird zur schnelleren Aushärtung der Klebstoff mit UV- Licht oder Elektronenstrahlen bestrahlt.

Nach der Prozessstufe der Kaschierung wird die Mehrschichtfolie (F) mit Hilfe eines Siegelwerkzeuges gegen den Rand (R) der Behälteröffnung (O) gesiegelt.

Hierbei wird die doppelwulstige Sollbruchstelle (W) mittels des erfindungsgemäßen Siegelwerkzeuges (S) erzeugt, dessen bevorzugte Ausführungsform in Figur 2 näher erläutert wird.

Figur 2: zeigt einen schematischen Querschnitt durch das erfindungsgemäße Siegelwerkzeug (S).

Das Siegelwerkzeug (S) zur Herstellung des erfindungsgemäßen wiederverschließbaren Behälters (V) ist mit partiellen Siegelflächen (SF) ausgestattet. Die Ausgestaltung mit den partiellen Siegelflächen (SF) erlaubt die

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-11-

Versprödung derart, dass die Sollbruchstelle (W) über die Breite (L) eine doppelwulstige Form erhält. Das Siegelwerkzeug (S) kann verschiedene Formen besitzen, beispielsweise im Querschnitt eine dachförmige oder hufeisenförmige Form. In der bevorzugten Ausführungsform besitzt das Siegelwerkzeug (S) im Querschnitt eine hufeisenförmige Form. Bei allen gewählten Ausführungsformen ist die prinzipielle Geometrie dergestalt, daß im Querschnitt zwei Siegelwälle, mit den entsprechenden partiellen Siegelflächen, durch einen Zwischenraum voneinander getrennt sind. Je nach Art und Anforderungsprofil des herzustellenden wiederverschließbaren Behälters kann sowohl die Breite des Zwischenraumes als auch die Breite eines oder beider Siegelwälle variieren.

Die Breite eines Siegelwalls beträgt 1 bis 16mm, bevorzugt 1,5 bis 10mm und insbesondere bevorzugt 2mm bis 6mm. Die Breite des Zwischenraumes zwischen den Siegelwällen beträgt 0,5mm bis 18mm, bevorzugt 1mm bis 10mm und insbesondere bevorzugt 1,5 bis 5mm.

Gegenüber bekannten Siegelwerkzeugen, die über die gesamte Breite „L“ siegeln, wird durch die Ausgestaltung mit partiellen Siegelflächen bei gleicher Andruckkraft ein höherer Siegeldruck pro Fläche erzielt. Eine verringerte Siegelfläche führt, wie auch in der DE 34133352 C2 ausgeführt, zu einer kleineren Berührungsfläche zwischen Siegelwerkzeug (S), Mehrschichtfolie (F) und Rand (R) und damit gegebenenfalls zu einer unzureichenden Gesamtfestigkeit der hergestellten Verschweißung. Die DE 3413352 C2 schlägt zur Lösung dieses Problems eine Versiegelung über den gesamten Bereich „L“ vor, indem mindestens ein an den primären Schweißbereich angrenzender sekundärer Schweißbereich vorhanden ist, in welchem Deckel- und Schalenteil weniger stark gegeneinander verpreßt sind als in dem primären Schweißbereich. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird eine ausreichende Gesamtfestigkeit durch die Ausgestaltung des Siegelwerkzeuges mit zwei partiellen Siegelflächen erzielt. Durch die parallel verlaufenden Siegelwülste (Doppelwulst) wird nicht nur eine höhere Festigkeit, sondern gleichzeitig auch ein besserer Abdichtungseffekt erreicht.

Um die Reinigung beispielsweise von Klebstoffresten zu erleichtern, kann das Siegelwerkzeug entsprechend beschichtet sein, beispielsweise mit PTFE (Polytetrafluorethylen).

In einer besonderen Ausführungsform enthält die Dichtungsschicht (2) des wiederverschließbaren Behälters (V) Sollbruchstellen in Form von Schwächungslinien. Die Dichtungsschicht (2) wird hierbei beispielsweise eingeritzt, eingeschnitten, perforiert. Das Einritzen, Einschneiden oder Perforieren der Dichtungsschicht (2) erfolgt während der Herstellung der Mehrschichtfolie oder bevorzugt während des Siegelvorganges, beispielsweise durch gezielte Bestrahlung mit Laserlicht.

Werden die Sollbruchstellen während des Siegelvorganges durch das Siegelwerkzeug (S) erzeugt, weist in einer besonderen Ausführungsform bevorzugt eine partielle Siegelfläche des erfindungsgemäßen Siegelwerkzeuges (S) eine Kante (5) auf (Fig. 2a).

In einer weiteren besonderen Ausführungsform enthält das Siegelwerkzeug (S) - bevorzugt eine - gesondert angebrachte Kante (6) an einer partiellen Siegelfläche (SF), die ggf. nach einer bestimmten Nutzungsdauer ausgewechselt werden kann (Fig. 2b).

In einer weiteren Ausführungsform kann die aus der partiellen Siegelfläche herausgearbeitete Kante (5) durch gezahnte, gezackte, keilförmige oder wellenförmige Erhebungen ersetzt sein.

Die Tiefe der Kante (5), (6) oder der gezahnten, gezackten, keilförmigen oder wellenförmigen Erhebungen ist so bemessen, dass sie der Dicke der Außenschicht (1) entspricht.

Durch die Kante (5), (6) oder der gezahnten, gezackten, keilförmigen oder wellenförmigen Erhebungen wird insbesondere eine Schwächung der Siegelkanten an der Dichtungsschicht (2) herbeigeführt und ermöglicht so ein gezieltes Einreißen im gewünschten Bereich. Die Schwächung der Siegelkante (SK) oder Siegelkanten erstreckt sich über den gesamten Bereich der Sollbruchstelle (W) oder ist bevorzugter Weise auf einen Teilbereich (TB) der Sollbruchstelle (W) bzw. Versiegelung begrenzt, der im Bereich einer üblicherweise angebrachten

AufreiBlasche liegt (Fig. 3a). Die Kante (5), (6) oder der gezahnten, gezackten, keilförmigen oder wellenförmigen Erhebungen sind so beschaffen, dass die Außenschicht (1) beim Siegelvorgang nicht eingeschnitten perforiert oder dergleichen geschädigt wird. Durch ihr Rückstellverhalten zeigt die Außenschicht (1) nach dem Siegelvorgang keine oder nur geringe Prägungen, die durch das erfindungsgemäße Siegelwerkzeug (S) hervorgerufen werden.

In einer weiteren besonderen Ausführungsform ist das Siegelwerkzeug (S) so geformt, dass im Laschenbereich keine runde Siegelung, sondern eine eckig ausgebrachte Siegelung erfolgt (Fig. 3b). Durch die eckig ausgeprägte Siegelung im Laschenbereich wird eine punktförmige Angriffsfläche erzeugt, die ein gezieltes Aufreißen ermöglicht.

Figur 3 a): zeigt die schematische Draufsicht auf den Versiegelungsbereich mit schematisch dargestelltem Teilbereich, in dem eine oder alle Siegelkanten geschwächt sind.

Figur 3 b): zeigt schematisch in der Draufsicht eine eckig ausgeprägte Siegelung.

Für den Fall, bei dem neben der Doppelwulst eine Festversiegelung erzeugt wird, ist mindestens eine partielle Siegelfläche entsprechend modifiziert, um den fehlenden Klebstoffauftrag in dem bevorzugten Dicken-Bereich von 15 bis 25 μm zu kompensieren.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines wiederverschließbaren Behälters (V) mit einem Rand (R) und einer die Behälteröffnung (O) und den Rand (R) abdeckenden Mehrschichtfolie (F), wobei die Mehrschichtfolie (F) mindestens aus einer Außenschicht (1), einer gegen den Rand (R) zugewandten Dichtungsschicht (2) sowie einer zwischen Außenschicht (1) und Dichtungsschicht (2) liegenden Klebstoffschicht (3) besteht und wobei die Dichtungsschicht (2) entlang des Randes (R) befestigt und zu einer Sollbruchstelle (W) versprödet wird und wobei die Versprödung mittels eines Siegelwerkzeuges (S) erreicht wird und die Sollbruchstelle (W) über die Breite (L) eine doppelwulstige Form

erhält. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens erhält die Dichtungsschicht (2) Sollbruchstellen in Form von Schwächungslinien, erzeugt beispielsweise durch Einritzen, Einschneiden oder Perforieren während der Herstellung der Mehrschichtfolie oder bevorzugt während des Siegelvorganges.

Der erfindungsgemäße wiederverschließbare Behälter zeichnet sich durch eine hohe Verschlussicherheit auch bei tiefen Temperaturen und unter Feuchtigkeitseinfluss aus. Die doppelwulstartige Ausführungsform erhöht die Stabilität des Wiederverschlusses und führt zu einer höheren Passgenauigkeit.

Der erfindungsgemäße wiederverschließbare Behälter ist zum Verpacken von empfindlichen Gütern wie Schokolade, Kaffee, Salzstangen, Marzipan und dergleichen geeignet. Durch die herausragenden Wiederverschließbeigenschaften eignet sich der wiederverschließbare Behälter zum Verpacken von insbesondere oxidationsempfindlichen Lebens- und Genussmitteln.

Zur Herstellung der Mehrschichtfolie (F) werden die Außenschicht (1) und die Dichtungsschicht (2) mittels der Klebstoffschicht (3) zusammengefügt.

Die Schichtdicke der Klebstoffschicht (3) beträgt 2 – 30 Mikrometer, bevorzugt 5 – 20 Mikrometer und insbesondere bevorzugt 8 – 15 Mikrometer. Die aufgetragene Menge des Klebstoffs beträgt 1 bis 30 g/m², bevorzugt 3 bis 25 g/m² und insbesondere bevorzugt 5 bis 20 g/m².

Die Klebstoffschicht (3) wird von einem Haftklebstoff gebildet, der eine Viskosität von 5.000 bis 30.000 m²Pas, bevorzugt 8.000 bis 25.000 m²Pas und insbesondere bevorzugt 10.000 bis 20.000 m²Pas bei 150 °C, gemessen nach Brookfield (ASTM-D-3236-88), besitzt.

Haftklebstoffe, die auch "pressure sensitive adhesives" genannt und mit "PSA" abgekürzt werden, sind viskoelastische Klebstoffe, die in lösungsmittelfreier Form bei ca. 20 °C permanent klebrig und klebfähig bleiben und bei geringer Substratspezifität bei leichtem Anpreßdruck sofort auf fast allen Substraten haften.

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-15-

Haftklebstoffe werden in Form von Lösungen in organischen Lösungsmitteln, wässrigen Dispersionen oder auch Schmelzen auf das Substrat – in der Regel als Trägermaterial bezeichnet - aufgetragen. Bevorzugt sind aliphatische Lösungsmittel, beispielsweise Ethylacetat oder Methyl ethylketon, ggf. auch Hexan oder Heptan oder niedrig siedende Kohlenwasserstoffgemische, beispielsweise Petrolether.

Erfindungsgemäß einsetzbare Haftklebstoffe sind beispielsweise in der WO 01/14491, WO 98/00471, US 2001/0044024 A1, US 3,239,478 und der US 5,292,842 beschreiben.

Auch niedrigviskose, lösungsmittelfreie, reaktive Systeme (insbesondere Polyurethan-Systeme) werden als Haftklebstoffe eingesetzt und ggf. zur Nachhärtung mit UV- oder Elektronenstrahlen bestrahlt.

Als Rohstoffe für Haftklebstoffe dienen wasserlösliche und wasserunlösliche Basis-Polymere, Weichmacher, Wachse, Harze, insbesondere klebrigmachende Harze zur Verbesserung der Adhäsion, Füllstoffe und Hilfsstoffe wie Konservierungsmittel, Antioxidantien, Stabilisatoren und Farbstoffe.

Die Basis-Polymeren bestimmen im wesentlichen die kohäsiven Eigenschaften, die Festigkeit und das Temperaturverhalten des Haftklebstoffes.

Die Basis-Polymeren sind in dem Haftklebstoff als Komponente A im allgemeinen in einer Konzentration von 1 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise in einer Konzentration von 5 bis 40 Gew.-% enthalten.

In der Regel ist ein Haftklebstoff aus mindestens einem Basis-Polymer und mindestens einem klebrigmachenden Harz (sog. tackifier) aufgebaut, wobei das klebrigmachende Harz in manchen Systemen auch durch niedermolekulare Anteile des Basispolymeren ersetzt sein kann. Zur Erhöhung der Kohäsion wird das Basis-Polymer in manchen Systemen nach dem Auftrag vernetzt bzw. im Fall von Kautschukhaftklebstoffen vulkanisiert.

Als Basis-Polymere für Haftklebstoffe dienen demnach natürliche und synthetische Kautschukarten in Verbindung mit modifizierten Naturharzen, Phenolformaldehydharzen oder Kohlenwasserstoffharzen. Neben Kautschuk werden häufig auch Polyacrylsäureester, Polymethacrylsäureester, Polyvinyläther und

Polyisobutentypen, ebenfalls meist in Kombinationen mit Harzen, verwendet. Für spezielle Anwendungen sind auch Siliconharz-Haftklebstoffe bekannt.

Die Dispersionshaftklebstoffe sind vornehmlich auf Polyacrylsäureester-Dispersionen, z. T. auch auf speziellen Vinylacetat-Copolymerisaten aufgebaut, wobei auch hier meistens Harze zugesetzt werden.

Für Schmelzhaftklebstoffe verwendet man neben geeigneten Harzen vorwiegend als Basispolymere:

- 1) Elastische Polymere wie Block-Copolymere, z. B. Styrol-Butadien, Styrol-Butadien-Styrol, Styrol-Isopren-Styrol, Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol, Styrol-Ethylen-Propylen-Styrol;
- 2) Ethylen-Vinylacetat-Polymere, andere Ethylen-Ester und Copolymere, z. B. Ethylen-Methacrylat, Ethylen-n-Butyl-Acrylat und Ethylen-Acrylsäure;
- 3) Polyolefine wie Polyethylen und Polypropylen, insbesondere amorphe Polypropylen-alpha-olefine (APAO);
- 4) Polyvinylacetat (PVAc) und PVAc-Copolymere
- 5) Polyacrylate;
- 6) Polyamide;
- 7) Polyester;
- 8) Polyvinylalkohole (PVA) und PVA-Copolymere;
- 9) Polyurethane;
- 10) Polystyrole;
- 11) Polyepoxide;
- 12) Copolymere von Vinyl-Monomeren und Polyalkylenoxid-Polymeren;
- 13) Aldehyde, die Harze enthalten wie Phenol-Aldehyd, Urea-Aldehyd, Melamin-Aldehyd und dergleichen.

Das Harz soll die Adhäsion verbessern und die Verträglichkeit der Haftklebstoff-Komponenten verbessern. Es wird als Komponente B im allgemeinen in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise in einer Menge von 35 bis 65 Gew.-% eingesetzt. Es handelt sich dabei um

- a) Hydroxyalkohol und seine Ester, insbesondere seine Ester mit aromatischen Carbonsäuren wie Terephthalsäure und Phthalsäure,

- b) vorzugsweise modifizierte Naturharze wie Harzsäuren aus Balsamharz, Tallharz oder Wurzelharz, z.B. vollverseiftes Balsamharz oder Alkylester von gegebenenfalls teilhydriertem Kolophonium mit niedrigen Erweichungspunkten wie z.B. Methyl-, Diethylenglykol-, Glycerin- und Pentaerythrit-Ester,
- c) Acrylsäure-Copolymerisate, vorzugsweise Styrol-Acrylsäure-Copolymere, Acrylsäureester-Copolymerisate,
- d) Harze auf Basis funktioneller Kohlenwasserstoffharze und
- e) aliphatische, cycloaliphatische, aromatische, alkylaromatische Kohlenwasserstoffharze.

Möglich ist es auch, als klebrigmachendes Harz einen Alkylester von teilhydriertem Kolophonium einzusetzen, wobei die Alkylgruppe vorzugsweise 1 bis 6 C-Atome enthält.

Bevorzugt ist es, partiell polymerisiertes Tallharz, hydriertes Kohlenwasserstoffharz und Kolophoniumglycerinester einzusetzen.

Das Wachs ist in dem Haftklebstoff als Komponente C im allgemeinen in einer Konzentration von 0 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise in einer Konzentration von 5 bis 40 Gew.-% enthalten.

Das verwendete Wachs kann natürlichen, chemisch modifizierten oder synthetischen Ursprungs sein. Als natürliche Wachse können pflanzliche Wachse, tierische Wachse, Mineralwachse oder petrochemische Wachse eingesetzt werden. Als chemisch modifizierte Wachse können Hartwachse wie Montanesterwachse, Sarsolwachse usw. eingesetzt werden. Als synthetische Wachse finden Polyalkylenwachse sowie Polyethylenglykolwachse Verwendung. Vorzugsweise werden petrochemische Wachse wie Petrolatum, Paraffinwachse, Mikrowachse sowie synthetische Wachse, insbesondere Polyethylenwachse mit Schmelzpunkten zwischen 85 und 140 °C und Molekulargewichten im Bereich von 500 bis 3 500, Paraffinwachse mit Schmelzpunkten im Bereich von 45 bis 70 °C und Molekulargewichten zwischen 225 und 500, mikrokristalline Wachse mit Schmelzpunkten im Bereich von 60 bis 95 °C sowie synthetische Fischer-Tropsch-Wachse mit Schmelzpunkten im Bereich von 100 bis 115 °C eingesetzt.

Der Weichmacher ist in dem Haftklebstoff als Komponente D im allgemeinen in einer Konzentration von 1 bis 30, vorzugsweise in einer Konzentration von 5 bis 30 Gew.-% enthalten.

Brauchbare Weichmacher sind ein- oder mehrwertige Alkohole, vorzugsweise Glykolmonophenylether, Hexamethylenglykol, Glycerin und insbesondere Polyalkylenglykole mit einer Molmasse von 200 bis 6 000. Bevorzugt sind Polyethylenglykole mit einem Molekulargewicht bis etwa 1 000, vorzugsweise bis etwa 600. Auch Polypropylenglykol und Polybutylenglykol, sowie Polymethylenglykol sind brauchbar. Zweckmäßigerweise werden Ester als Weichmacher eingesetzt, z.B. flüssige Polyester und Glycerinester wie Glycerindiacetat und Glycerintriacetat, sowie Neopentylglykoldibenzoat, Glyceryltribenzoat, Pentaerythritoltetrabenzoat und 1,4-Cyclohexandimethanoldibenzoat. Schließlich könne auch Alkylmonoamine und Fettsäuren mit vorzugsweise 8 bis 36 C-Atomen brauchbar sein.

Bevorzugt werden Weichmacher auf Basis aromatischer Dicarbonsäureester eingesetzt, also der entsprechende Ester der Phthalsäure, Isophthalsäure oder Terephthalsäure. Der Alkoholrest in diesen als Weichmacher eingesetzten Estern weist üblicherweise 1 bis 8 Kohlenstoffatome auf. Vor allem eignen sich medizinisches Weißöl und naphthenisches Mineralöl.

Die Füllstoffe, als Komponente E, können zwar in Konzentrationen von 0 bis 30 Gew.-% eingesetzt werden, um den Haftklebstoff zu verbilligen, vorzugsweise sollen sie jedoch die anwendungstechnischen, die klebetechnischen und gegebenenfalls Aufarbeitungs-Eigenschaften verbessern. Es handelt sich um feste, nicht flüchtige inerte Stoffe. Genannt sei vor allem Kreide.

Darüber hinaus können dem Haftklebstoff als Komponente F übliche Hilfs- und Zusatzstoffe beigelegt werden. Hier sind zunächst die Stabilisatoren zu nennen. Sie haben die Aufgabe, die reaktionsfähigen Monomere an einer unerwünschten bzw. vorzeitigen Reaktion zu hindern und die Polymere während der Verarbeitung vor Zersetzung zu schützen. Hier sind insbesondere die Antioxidantien zu nennen. Sie werden üblicherweise in Mengen bis zu 3 Gew.-%, vorzugsweise in Mengen von etwa 0,1 bis 1,0 Gew.-% dem Haftklebstoff beigelegt. Weitere Hilfs- und Zusatzstoffe sind Farbpigmente, insbesondere TiO₂.

Die als Haftklebstoff gemäß der erfindungsgemäßen Verwendung brauchbare Zusammensetzung enthält im allgemeinen folgende Komponenten:

- A) 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% mindestens ein Basis-Polymere aus der Gruppe Ethylen- und/oder Styrol-Copolymere,
 - B) 1 bis 80, vorzugsweise 35 bis 65 Gew.-% mindestens eines Harzes aus der Gruppe der aliphatischen, cycloaliphatischen oder aromatischen Kohlenwasserstoffharze,
 - D) 1 bis 30, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-% mindestens eines Weichmachers aus der Gruppe der medizinischen Weißöle oder naphthenischen Mineralöle.
 - F) 0 bis 3, vorzugsweise 0,1 bis 1,0 Gew.-% mindestens eines Stabilisators, Antioxidans oder anderer Hilfsstoffe,
- wobei die Summe der Komponenten 100 Gew.-% ergibt.

Bevorzugt werden Haftklebstoffe mit einer Viskosität von 5.000 bis 30.000 m²Pas, bevorzugt 8.000 bis 25.000 m²Pas und insbesondere bevorzugt 10.000 bis 20.000 m²Pas bei 150 °C, gemessen nach Brookfield (ASTM-D-3236-88) für die Anwendung auf schnelllaufenden Kaschieranlagen eingesetzt. Diese Kaschieranlagen laufen mit Geschwindigkeiten von 80 bis 150 m/s.

Strahlungsvernetzbare Haftklebstoffe sind insbesondere Schmelzhaftklebstoffe, die folgende Komponenten enthalten:

- A) 1 bis 40 Gew.-% mindestens eines Basis-Polymeren aus der Gruppe der Styrol-Blockcopolymeren, insbesondere Styrol-Butadien-, Styrol-Butadien-Styrol-, Styrol-Isopren-Styrol-, Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-, Styrol-Ethylen-Propylen-Styrol-Blockcopolymeren;
- B) 35 bis 90 Gew.-% mindestens eines Harzes aus der Gruppe Kohlenwasserstoff-Harz, Kolophonium-Glycerinester und/oder Acrylsäureester-Copolymerisate;
- C) 0 bis 40, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% mindestens eines Wachses aus der Gruppe der Mikrowachse,
- D) 0 bis 30 Gew.-% mindestens eines Weichmachers aus der Gruppe medizinisches Weißöl,

- E) 0 bis 30 Gew.-% mindestens eines Füllstoffes und
F) 0 bis 3, vorzugsweise 0,1 bis 1,0 Gew.-% mindestens eines Stabilisators, Photoinitiators, Antioxidans oder anderer Hilfsstoffe, wobei die Summe der Komponenten 100 Gew.-% ergibt.

Unter dem Merkmal „strahlungsvernetzbar“ wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung das Auslösen einer Polymerisationsreaktion unter Einfluss von Strahlung verstanden (Photopolymerisation). Unter Strahlung soll hierbei jede Art von Strahlung verstanden werden, die in der zu bestrahlenden vernetzbaren Schmelzhaftklebstoff-Schicht eine irreversible Vernetzung hervorruft. Geeignet sind besonders UV-, Elektronen-Strahlen, kurzwelliges sichtbares Licht, aber auch IR-Strahlung. Bei ESH- oder UV-Bestrahlung werden die gewünschten Produkteigenschaften über die Strahlendosis eingestellt, bei IR-Strahlung über die Produkttemperatur und die Verweilzeit.

Ein Überblick über den Stand der Technik zur Strahlungsvernetzung von Schmelzhaftklebstoffen findet sich beispielsweise bei R. Jordan, „Schmelzhaftklebstoffe“, Band 6b aus der Reihe „Klebstoff-Monographien“ vom Hinderwaldner-Verlag, 1989, Seite 126 bis 155 oder in dem Artikel „UV-vernetzbare Acrylat-Schmelzhaftklebstoffe“ von Aachter, Barwich, Rehmer und Jäger in „Kleben&dichten“ 37(1993), Seite 14 bis 20.

Im Rahmen dieser Erfindung ist die Strahlungsvernetzung durch UV- oder Elektronenstrahlen bevorzugt.

Die Bestrahlung des erfindungsgemäßen Schmelzhaftklebstoffs mit UV-Licht findet bei einer Wellenlänge im Bereich von 100 nm bis 380 nm statt. Die Erzeugung der UV-Strahlen erfolgt im allgemeinen in Gasentladungslampen, von denen insbesondere Quecksilberdampflampen als Mittel- und Hochdrucklampen (1 bis 10 bar) einsetzbar sind. Als UV-Strahlungsdosis sind 50 – 2000 J/cm² anzuwenden.

Bei der Bestrahlung des erfindungsgemäßen Schmelzhaftklebstoffs mit Elektronenstrahlen wird eine Strahlungsdosis von 10 bis 100 Kilogray (kGy) bevorzugt.

Bei der Bestrahlung des erfindungsgemäßen Schmelzhaftklebstoffs mit UV-Licht wird die Vernetzung neben der bestimmten Strahlungs-Dosis noch durch den

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-21-

Einsatz von Photoinitiatoren, Photosensibilisatoren oder Reglermolekülen (Komponente F) gesteuert, wobei Komponente (F) zu 0,1-3 Gew.-% in der Rezeptur enthalten ist, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Schmelzhafthaftklebstoff-Zusammensetzungen werden im allgemeinen durch Mischen, bevorzugt unter einer Inertgas-Atmosphäre und/oder Vakuum von

1. Weichmachern, Wachsen und Harzen bei 120 °C bis 180 °C, insbesondere bei 160 °C zu einer homogenen Schmelze,
2. gegebenenfalls von Füllstoffen, Hilfsstoffen und schließlich der Basis-Polymeren unter Rühren bis zur Homogenität hergestellt.

Nach dem Abfüllen der vollständig homogenisierten Zusammensetzung läßt man sie in geeigneten Behältern abkühlen, wobei sie erstarrt. Sie ist nun verwendungsfähig. Natürlich könnte die Schmelze auch ohne abzukühlen direkt auf ein Substrat aufgetragen werden und so direkt zum Verkleben verwendet werden.

Die erfindungsgemäß verwendeten Haftklebstoffe ergeben transparente und, abhängig vom Auftragsgewicht des Klebstoffes, nahezu schlierenfreie Klebstoffschichten (3). Unter transparent wird mehr oder weniger klar bis glasklar verstanden. Die erfindungsgemäß verwendeten Haftklebstoffe zeichnen sich durch einen neutralen Geruch und geringen bis gar keinen Farbzug aus. Sie sind für den indirekten Lebensmittelkontakt zugelassen. Die erfindungsgemäß verwendeten Haftklebstoffe sind insbesondere für das Curtain-Coating-Verfahren geeignet, da der Haftklebstofffilm während des Fallens nicht aufreißt. Des weiteren zeichnet sich der erfindungsgemäß zu verwendende Haftklebstoff durch ausgezeichnete Wärmestabilität aus. Daher ist er insbesondere für den Einsatz von wiederverschließbaren Verpackungen geeignet, deren Inhalt sterilisiert werden muß. Der Haftklebstoff ist für alle bekannten Mehrschichtfolien geeignet und weist eine ausgezeichnete Wiederverschließbarkeit, insbesondere bei tiefen Temperaturen

sowie unter Feuchtigkeitseinfluss auf. Der erfindungsgemäß zu verwendende Haftklebstoff ist auch für Kaschieranlagen geeignet, die für das Verarbeiten lösungsmittelhaltiger Kaschierklebstoffe konzipiert sind. Hierzu ist der erfindungsgemäße verwendete Haftklebstoff in Ethylacetat oder MEK, ggf. auch in Hexan oder Heptan oder niedrig siedende Kohlenwasserstoffgemischen, beispielsweise Petrolether gelöst.

Die Erfindung wird nun im einzelnen erläutert.

Beschreibung der Meßmethoden

- ◆ Bestimmung der Viskosität nach Brookfield, Modell RVT DV II, 150 °C, nach ASTM D 3236-88
- ◆ Fadenzug:
In den bei ca. 160 °C aufgeschmolzenen Schmelzhaftklebstoff wird ein Glasstab eingetaucht, langsam herausgezogen und das rheologische Verhalten des Haftklebstoffes visuell beurteilt. Zur Beurteilung gehören die Art und Weise des Abtropfens des geschmolzenen Klebstoffes vom Glasstab sowie die Entstehung von Klebstoff-Fäden während des Herausziehens des Glasstabes aus der Klebstoffschmelze.

Beispiele

I. Klebtechnische Untersuchungen

Die kommerziell erhältlichen Haftklebstoffe Liotron PS 4110 (Schmelzklebstoff auf Acrylsäureesterbasis, Viskosität: 5000-15.000 m²Pas bei 140°C, gemessen nach Brookfield) und Technomelt Q 8707 (Schmelzhaftklebstoff auf Basis Synthesekautschuk und Kohlenwasserstoffharz, Viskosität: 22000 bis 28000 m²Pas bei 150°C, gemessen nach Brookfield) der Firma Henkel wurden nach dem Curtain-Coating-Verfahren auf einer Technikumsanlage (Hersteller: Fa. Billhöfer) mittels einer Breitschlitzdüse (Hersteller: Fa. Inatek) zur Herstellung einer Mehrschichtfolie, bestehend aus PET/Klebstoffschicht/PE aufgetragen. Das Auftragsgewicht lag in allen Fällen bei 20 g/m².

Liotron PS 4110 wurde bei einer Temperatur von 50 °C und einer Maschinengeschwindigkeit von 10 m/s aufgetragen. Der Kaschierdruck betrug 200 – 300 kg. Der Haftklebstoff wurde zusätzlich mit einer UV-C-Lampe (500 mm breit, 200 Watt/cm Maximum, 20 Ampere, 87,5 % Leistung) bestrahlt. Technomelt Q 8707 wurde bei einer Temperatur von 120 °C und einer Maschinengeschwindigkeit von 10 m/s mit einer Menge von 20 g/m² aufgetragen. Die Kaschier Temperatur betrug 80 °C, der Kaschierdruck 200 – 300 kg. In einem Folgeversuch wurde Technomelt Q 8707-23 bei 130 °C aufgetragen bei einer Maschinengeschwindigkeit von 20 m/s und einem Auftragsgewicht von 10 g/m². Auch hier betrug der Kaschierdruck 200 – 300 kg. In einem weiteren Folgeversuch wurde mit Technomelt Q 8707-23 ein Mehrschichtfolienverbund mit dem Aufbau PET/Alu/PE/Klebstoff/PE hergestellt.

Ergebnisse

Die in (1.) hergestellten Mehrschichtfolien zeichnen sich durch praxisübliche Verbundhaftungs- und Siegelnahthaftungswerte aus.

Auch nach mehr als 20 Verschleißvorgängen ergab sich ein guter Wiederverschluss.

Tab.1: Ergebnisse 2er Verbund (PET/Klebstoff/PE)

Tab.2: Ergebnisse 4er Verbund (PET/Alu/PE/Klebstoff/PE)

WO 03/013976

PCT/EP02/08687

-24-

Tab.1:

(n=5)		Q 8707-23
160°C	Min	0,1
	Max	0,1
	MW	0,1
170°C	Min	0,2
	Max	0,5
	MW	0,4
180°C	Min	2,2
	Max	2,7
	MW	2,5
190°C	Min	3,3
	Max	6,2
	MW	4,8
200°C	Min	5,6
	Max	13,1
	MW	7,9

Tab.2:

(n=5)		Q 8707-23 unvorbehandelte PE-Seite	Q 8708-23 vorbehandelte PE-Seite
190°C	Min	0,3	0,3
	Max	0,5	1,1
	MW	0,4	0,7
200°C	Min	1,4	1,4
	Max	2,7	3,7
	MW	2,1	2,4
210°C	Min	2,0	5,0
	Max	4,1	7,2
	MW	3,3	6,4
220°C	Min	3,9	5,1
	Max	10,8	10,3
	MW	6,5	6,5
230°C	Min	2,3	3,5
	Max	12,8	5,6
	MW	7,4	4,9
240°C	Min	1,8	4,0
	Max	7,9	4,9
	MW	4,6	4,5

Zur Tab.2:

Q 8707-23/unvorbehandelte PE-Seite heißt, daß der Klebstoff auf der unvorbehandelten Seite des Polyethylens, welches als Dichtungsschicht (2) eingesetzt wird, aufgetragen ist. Die vorbehandelte Seite der Polyethylen-Dichtungsschicht wird zur Siegelung verwendet.

Q 8707-23/vorbehandelte PE-Seite heißt, daß der Klebstoff auf der vorbehandelten Seite des Polyethylens, welches als Dichtungsschicht (2) eingesetzt wird, aufgetragen ist. Die unbehandelte Seite der Polyethylen-Dichtungsschicht wird zur Siegelung verwendet.

Bezugszeichenliste

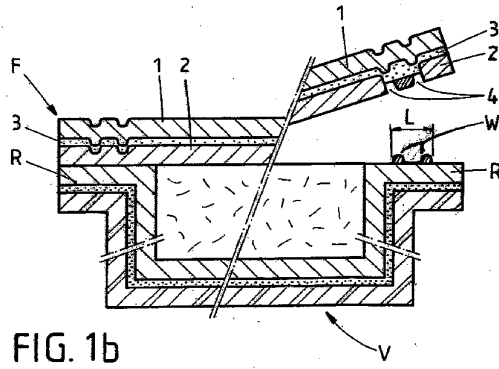
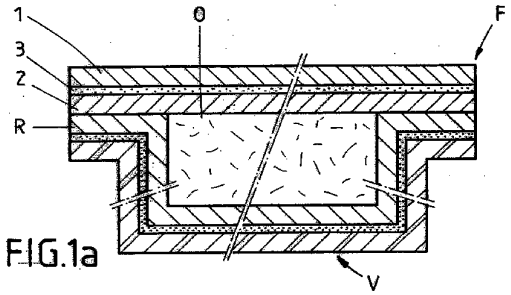
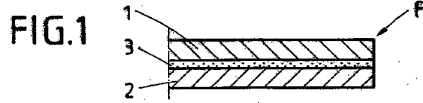
- 1 = Außenschicht
- 2 = Dichtungsschicht
- 3 = Klebstoffschicht
- 4 = Freigelegte Klebstoffschicht nach Aufriss
- 5 = Kante an Siegelfläche
- 6 = gesondert angebrachte Kante
- V = Behälter
- R = Rand
- O = Behälteröffnung
- F = Mehrschichtfolie
- W = Sollbruchstelle
- S = Siegelwerkzeug
- L = Breite der Doppelwulst
- SK = Siegelkante(n)
- TB = Teilbereich der Versiegelung

Patentansprüche

1. Wiederverschließbarer Behälter (V) mit einem Rand (R) und einer die Behälteröffnung (O) und den Rand (R) abdeckenden Mehrschichtfolie (F), wobei die Mehrschichtfolie (F) mindestens aus einer Außenschicht (1), einer gegen den Rand (R) zugewandten Dichtungsschicht (2) sowie einer zwischen Außenschicht (1) und Dichtungsschicht (2) liegenden Klebstoffschicht (3) besteht und wobei die Dichtungsschicht (2) entlang des Randes (R) befestigt und zu einer Sollbruchstelle (W) versprödet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Versprödung mittels eines Siegelwerkzeuges (S) erreicht wurde und die Sollbruchstelle (W) über die Breite (L) eine doppelwulstige Form aufweist.
2. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenschicht (1) aus Polyethylenterephthalat, Polyamid, biaxial orientiertem Polypropylen, Polyvinylchlorid oder Metallfolien, beispielsweise Aluminium sowie Papier besteht.
3. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das polymere Material für die Dichtungsschicht (2) Polyolefine sind aus der Gruppe der Propylencopolymeren, insbesondere Ethylen-Propylen-Butylen-Copolymeren, Ethylen-Propylen-Butylen-Terpolymere oder Mischungen aus diesen Polymeren, sowie Polyethylen hoher Dichte.
4. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmelzpunkt des polymeren Materials für die Dichtungsschicht (2) bei 80 °C – 160 °C liegt.
5. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsschicht (2) Sollbruchstellen in Form von Schwächungslinien enthält.

6. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrschichtfolie (F) mindestens :
 - a) eine Außenschicht (1) sowie
 - b) zwei Dichtungsschichten (2) aufweist, wobei sich zwischen den Dichtungsschichten eine Klebstoffschicht (3) befindet und wobei die Klebstoffschicht (3) 70 bis 99 % bevorzugt 85 bis 95 % der Oberfläche einer Dichtungsschicht einnimmt.
7. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrschichtfolie (F) gegen den Rand (R) derart gesiegelt ist, daß der siegelbare Umfang von (R) zu 65 bis 85 % eine Doppelwulst aufweist und zu 35 bis 25 % festversiegelt ist.
8. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die siegelbare Dichtungsschicht (2) eine siegelbare Schicht aus Kaltsiegelklebstoff oder Heißsiegelklebstoff enthält.
9. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtdicke der Klebstoffschicht (3) 2 – 30 Mikrometer beträgt.
10. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebstoffschicht (3) von einem Haftklebstoff gebildet ist, der eine Viskosität von 5 000 m*Pas bis 30 000 m*Pas bei 150 °C, gemessen nach Brookfield (ASTM-D-3236-88), besitzt.

11. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffschicht (3) enthält:
- A) 1 bis 50 Gew.-% mindestens ein Basis-Polymere aus der Gruppe Ethylen- und/oder Styrol-Copolymere,
 - B) 1 bis 80 Gew.-% mindestens eines Harzes aus der Gruppe der aliphatischen, cycloaliphatischen oder aromatischen Kohlenwasserstoffharze,
 - D) 1 bis 30 Gew.-% mindestens eines Weichmachers aus der Gruppe der medizinischen Weißöle oder naphthenischen Mineralöle.
 - F) 0 bis 3 Gew.-% mindestens eines Stabilisators, Antioxidans oder anderer Hilfsstoffe,
- wobei die Summe der Komponenten 100 Gew.-% ergibt.
12. Wiederverschließbarer Behälter (V) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebstoffschicht (3) einen strahlungsvernetzten Klebstoff enthält.
13. Verfahren zu Herstellung eines wiederverschließbaren Behälters (V) nach mindestens einem der Ansprüche 1 – 12, mit einem Rand (R) und einer die Behälteröffnung (O) und den Rand (R) abdeckenden Mehrschichtfolie (F), wobei die Mehrschichtfolie (F) mindestens aus einer Außenschicht (1), einer gegen den Rand (R) zugewandten Dichtungsschicht (2) sowie einer zwischen Außenschicht (1) und Dichtungsschicht (2) liegenden Klebstoffschicht (3) besteht und wobei die Dichtungsschicht (2) entlang des Randes (R) befestigt und zu einer Sollbruchstelle (W) versprödet wird und wobei die Versprödung mittels eines Siegelwerkzeuges (S) erreicht wird und die Sollbruchstelle (W) über die Breite (L) eine doppelwulstige Form erhält.
14. Verwendung eines wiederverschließbaren Behälters (V) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, zum Verpacken von empfindlichen Gütern, insbesondere oxidationsempfindlichen Lebens- und Genussmitteln.



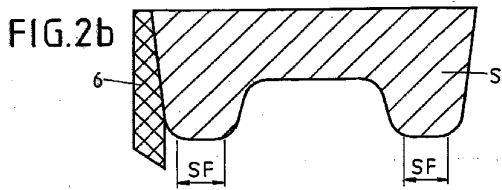
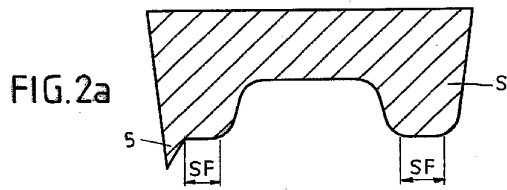
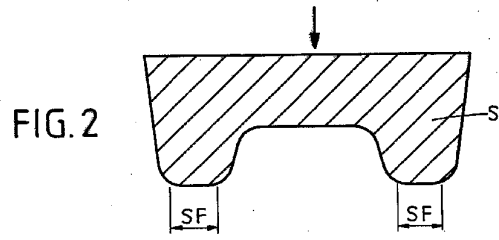


FIG.3b

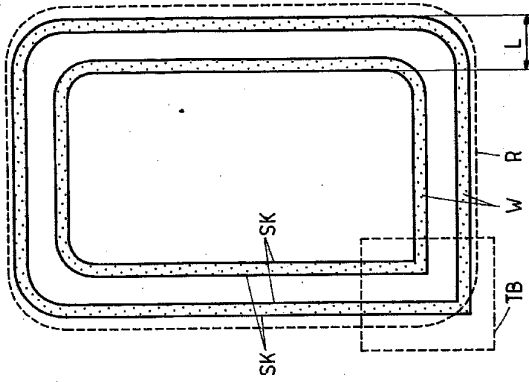
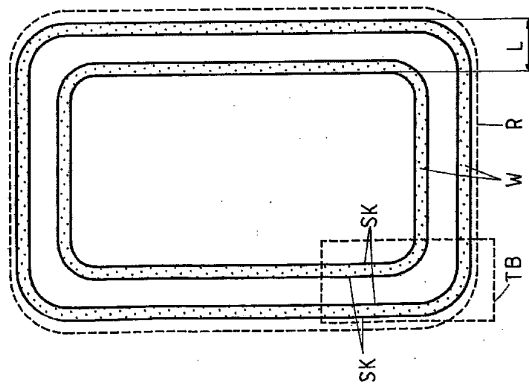


FIG.3a



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP 02/08687
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B65D77/20 B65B7/28		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B65D B65B B29C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 913 307 A (TAKATA YUKIO ET AL) 3 April 1990 (1990-04-03) cited in the application column 6, line 1 - line 49; figures 4,5	1-3,5, 13,14
Y	---	6,7,9
Y	EP 0 978 460 A (DANISCO FLEXIBLE FRANCE) 9 February 2000 (2000-02-09)	6,7,9
A	column 2, line 49 -column 6, line 4; figures 1,2	13,14
A	EP 0 868 368 B (SOPLARIL SA) 7 October 1998 (1998-10-07) cited in the application column 3, line 58 -column 10, line 73; figures 1-5	1-3,9, 10,13,14

	--- /---	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed ** later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
12 December 2002		20/12/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2290 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 840-2000, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Galli, M

Form PCT/ISA210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP 02/08687
G ₁ (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 160 975 A (NYFFELER CORTI AG) 13 November 1985 (1985-11-13) page 2, line 32 -page 4, line 36; figure 1 -----	1-3,5,8
A	US 5 145 737 A (BOIRON GUY F V ET AL) 8 September 1992 (1992-09-08) cited in the application column 3, line 26 - line 43; figures 1,2 -----	1-3,9
A	DE 34 13 352 A (TERUMO CORP) 31 October 1984 (1984-10-31) cited in the application figure 12 -----	1
A	DE 39 35 480 A (TETRA PAK GMBH) 2 May 1991 (1991-05-02) cited in the application figure 10 -----	1
A	EP 1 053 865 A (SOPLARIL SA) 22 November 2000 (2000-11-22) paragraph '0045! -----	1,11

Form PCT/ISA/E10 (continuation of second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT			International Application No PCT/EP 02/08687				
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date				
US 4913307	A	03-04-1990	JP 2571569 B2	16-01-1997			
			JP 63218058 A	12-09-1988			
			JP 1909000 C	24-02-1995			
			JP 6033110 B	02-05-1994			
			JP 63096063 A	26-04-1988			
			JP 1099980 A	18-04-1989			
			JP 2681060 B2	19-11-1997			
			CA 1295958 A1	18-02-1992			
			DE 3778277 D1	21-05-1992			
			EP 0262652 A1	06-04-1988			
			KR 9102152 B1	06-04-1991			
			US 4801041 A	31-01-1989			
			BR 8704972 A	17-05-1988			
			EP 0978460	A	09-02-2000	FR 2782066 A1	11-02-2000
EP 0978460 A1	09-02-2000						
EP 0868368	B	07-10-1998	FR 2741605 A1	30-05-1997			
			AT 198579 T	15-01-2001			
			AU 720465 B2	01-06-2000			
			AU 1033797 A	19-06-1997			
			DE 69611544 D1	15-02-2001			
			DE 69611544 T2	13-06-2001			
			DK 868368 T3	21-05-2001			
			EP 0868368 A1	07-10-1998			
			GR 3035539 T3	29-06-2001			
			IL 124428 A	31-10-2000			
			JP 2000500722 T	25-01-2000			
			NO 982381 A	26-05-1998			
			NZ 323403 A	26-05-2000			
			US 6302290 B1	16-10-2001			
			CA 2236321 A1	05-06-1997			
			EP 1074482 A1	07-02-2001			
			ES 2154846 T3	16-04-2001			
			WO 9719867 A1	05-06-1997			
			JP 3244507 B2	07-01-2002			
			PT 868368 T	29-06-2001			
			EP 0160975	A	13-11-1985	DE 3416755 A1	07-11-1985
						DE 3576805 D1	03-05-1990
						EP 0160975 A2	13-11-1985
US 4673601 A	16-06-1987						
US 5145737	A	08-09-1992	FR 2628071 A1	08-09-1989			
			AT 85582 T	15-02-1993			
			AU 3089689 A	07-09-1989			
			CA 1307503 A1	15-09-1992			
			CN 1036738 A , B	01-11-1989			
			DE 68904788 D1	25-03-1993			
			DE 68904788 T2	26-08-1993			
			EP 0334700 A1	27-09-1989			
			ES 2039887 T3	01-10-1993			
			HK 136194 A	09-12-1994			
			JP 2019263 A	23-01-1990			
			PT 89900 A , B	10-11-1989			
			DE 3413352	A	31-10-1984	JP 1502378 C	28-06-1989
JP 59199461 A	12-11-1984						

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1999)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				Patent Application No PCT/EP 02/08687	
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date		
DE 3413352	A	JP 63030225	B	16-06-1988	
		BE 899376	A1	31-07-1984	
		DE 3413352	A1	31-10-1984	
		FR 2545453	A1	09-11-1984	
		US 4589568	A	20-05-1986	
		US 4689099	A	25-08-1987	
DE 3935480	A	02-05-1991	DE 3935480	A1	02-05-1991
			AT 99625	T	15-01-1994
			AU 636670	B2	06-05-1993
			AU 6463090	A	02-05-1991
			CA 2028339	A1	26-04-1991
			CS 9005196	A3	18-03-1992
			DE 59004118	D1	17-02-1994
			DK 424649	T3	31-01-1994
			EP 0424649	A1	02-05-1991
			ES 2047786	T3	01-03-1994
			FI 96936	B	14-06-1996
			HU 57142	A2	28-11-1991
			JP 3212348	A	17-09-1991
			PL 287485	A1	03-06-1991
			SU 1838201	A3	30-08-1993
			US 5114068	A	19-05-1992
EP 1053865	A	22-11-2000	FR 2793724	A1	24-11-2000
			AU 752289	B2	12-09-2002
			AU 3537000	A	23-11-2000
			BR 0009254	A	23-04-2002
			CA 2308991	A1	21-11-2000
			CZ 20001878	A3	17-10-2001
			EP 1053865	A1	22-11-2000
			HR 20000325	A1	30-06-2001
			HU 0001948	A2	28-12-2000
			JP 3323184	B2	09-09-2002
			JP 2001010661	A	16-01-2001
			NO 20002572	A	22-11-2000
			NZ 504629	A	30-03-2001
			PL 340178	A1	04-12-2000
			ZA 200002463	A	20-11-2000

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT		ationales Aktenzeichen PCT/EP 02/08687
A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B65D77/20 B65B7/28		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfgebiet (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B65D B65B B29C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfgebiet gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 913 307 A (TAKATA YUKIO ET AL) 3. April 1990 (1990-04-03) in der Anmeldung erwähnt	1-3,5, 13,14
Y	Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 49; Abbildungen 4,5	6,7,9
Y	EP 0 978 460 A (DANISCO FLEXIBLE FRANCE) 9. Februar 2000 (2000-02-09)	6,7,9
A	Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 6, Zeile 4; Abbildungen 1,2	13,14
A	EP 0 868 368 B (SOPLARIL SA) 7. Oktober 1998 (1998-10-07) in der Anmeldung erwähnt	1-3,9, 10,13,14
	Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 10, Zeile 73; Abbildungen 1-5	
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*B* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benützung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Abschlussdatum des internationalen Recherchenberichts
12. Dezember 2002		20/12/2002
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 6518 Patentkanal 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3010		Bevollmächtigter Bediensteter Galli, M

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT		Monatliches Aktenzeichen PCT/EP 02/08687
C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 160 975 A (NYFFELER CORTI AG) 13. November 1985 (1985-11-13) Seite 2, Zeile 32 -Seite 4, Zeile 36; Abbildung 1 ---	1-3,5,8
A	US 5 145 737 A (BOIRON GUY F V ET AL) 8. September 1992 (1992-09-08) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 43; Abbildungen 1,2 ---	1-3,9
A	DE 34 13 352 A (TERUMO CORP) 31. Oktober 1984 (1984-10-31) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 12 ---	1
A	DE 39 35 480 A (TETRA PAK GMBH) 2. Mai 1991 (1991-05-02) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 10 ---	1
A	EP 1 053 865 A (SOPLARIL SA) 22. November 2000 (2000-11-22) Absatz '0045! -----	1,11

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT			Internationales Altzeichen PCT/EP 02/08687	
Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
US 4913307	A	03-04-1990	JP 2571569 B2	16-01-1997
			JP 63218058 A	12-09-1988
			JP 1909000 C	24-02-1995
			JP 6033110 B	02-05-1994
			JP 63096063 A	26-04-1988
			JP 1099980 A	18-04-1989
			JP 2681060 B2	19-11-1997
			CA 1295958 A1	18-02-1992
			DE 3778277 D1	21-05-1992
			EP 0262652 A1	06-04-1988
			KR 9102152 B1	06-04-1991
			US 4801041 A	31-01-1989
			BR 8704972 A	17-05-1988
EP 0978460	A	09-02-2000	FR 2782066 A1	11-02-2000
			EP 0978460 A1	09-02-2000
EP 0868368	B	07-10-1998	FR 2741605 A1	30-05-1997
			AT 198579 T	15-01-2001
			AU 720465 B2	01-06-2000
			AU 1033797 A	19-06-1997
			DE 69611544 D1	15-02-2001
			DE 69611544 T2	13-06-2001
			DK 868368 T3	21-05-2001
			EP 0868368 A1	07-10-1998
			GR 3035539 T3	29-06-2001
			IL 124428 A	31-10-2000
			JP 2000500722 T	25-01-2000
			NO 982381 A	26-05-1998
			NZ 323403 A	26-05-2000
			US 6302290 B1	16-10-2001
			CA 2236321 A1	05-06-1997
			EP 1074482 A1	07-02-2001
			ES 2154846 T3	16-04-2001
			WO 9719867 A1	05-06-1997
			JP 3244507 B2	07-01-2002
			PT 868368 T	29-06-2001
EP 0160975	A	13-11-1985	DE 3416755 A1	07-11-1985
			DE 3576805 D1	03-05-1990
			EP 0160975 A2	13-11-1985
			US 4673601 A	16-06-1987
US 5145737	A	08-09-1992	FR 2628071 A1	08-09-1989
			AT 85582 T	15-02-1993
			AU 3089689 A	07-09-1989
			CA 1307503 A1	15-09-1992
			CN 1036738 A , B	01-11-1989
			DE 68904788 D1	25-03-1993
			DE 68904788 T2	26-08-1993
			EP 0334700 A1	27-09-1989
			ES 2039887 T3	01-10-1993
			HK 136194 A	09-12-1994
			JP 2019263 A	23-01-1990
			PT 89900 A , B	10-11-1989
			DE 3413352	A
JP 59199461 A	12-11-1984			

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie), Juli 1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT		Miniales Aitenzeichen PCT/EP 02/08687	
Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3413352 A		JP 63030225 B	16-06-1988
		BE 899376 A1	31-07-1984
		DE 3413352 A1	31-10-1984
		FR 2545453 A1	09-11-1984
		US 4589568 A	20-05-1986
		US 4689099 A	25-08-1987
DE 3935480 A	02-05-1991	DE 3935480 A1	02-05-1991
		AT 99625 T	15-01-1994
		AU 636670 B2	06-05-1993
		AU 6463090 A	02-05-1991
		CA 2028339 A1	26-04-1991
		CS 9005196 A3	18-03-1992
		DE 59004118 D1	17-02-1994
		DK 424649 T3	31-01-1994
		EP 0424649 A1	02-05-1991
		ES 2047786 T3	01-03-1994
		FI 96936 B	14-06-1996
		HU 57142 A2	28-11-1991
		JP 3212348 A	17-09-1991
		PL 287485 A1	03-06-1991
		SU 1838201 A3	30-08-1993
		US 5114068 A	19-05-1992
EP 1053865 A	22-11-2000	FR 2793724 A1	24-11-2000
		AU 752289 B2	12-09-2002
		AU 3537000 A	23-11-2000
		BR 0009254 A	23-04-2002
		CA 2308991 A1	21-11-2000
		CZ 20001878 A3	17-10-2001
		EP 1053865 A1	22-11-2000
		HR 20000325 A1	30-06-2001
		HU 0001948 A2	28-12-2000
		JP 3323184 B2	09-09-2002
		JP 2001010661 A	16-01-2001
		NO 20002572 A	22-11-2000
		NZ 504629 A	30-03-2001
		PL 340178 A1	04-12-2000
		ZA 200002463 A	20-11-2000

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie), Juli 1992

フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷	F I		テーマコード(参考)
B 6 5 D 77/38	B 6 5 B 7/28	A	3 E 0 9 4
B 6 5 D 85/50	B 6 5 B 51/10	A	4 J 0 4 0
C 0 9 J 123/08	B 6 5 D 53/00	A	
C 0 9 J 125/08	B 6 5 D 65/40	D	
C 0 9 J 157/00	B 6 5 D 77/38		
C 0 9 J 201/00	B 6 5 D 85/50	A	
	C 0 9 J 123/08		
	C 0 9 J 125/08		
	C 0 9 J 157/00		
	C 0 9 J 201/00		

(74)代理人 100065259

弁理士 大森 忠孝

(72)発明者 トーマス・レンガー

ドイツ連邦共和国デー - 4 0 7 8 9 モンハイム、オブラデナー・シュトラセ 1 1 0 番

(72)発明者 トーマス・オッフアーゲルト

ドイツ連邦共和国デー - 4 0 6 2 7 デュッセルドルフ、アム・ハイトベルク 3 7 番

(72)発明者 デルク・フィアンデン

ドイツ連邦共和国デー - 8 9 0 7 5 ウルム、リートラインヴェーク 2 5 番

(72)発明者 ユルゲン・フェット - シュートナギス

ドイツ連邦共和国デー - 4 0 5 8 9 デュッセルドルフ、アム・ネッテェスフェルト 3 5 番

F ターム(参考) 3E035 AA16 BA02 BB10 BD10 CA04

3E049 AA02 AA05 AB03 DB02

3E067 AA11 AB01 BA02A BB01A BB12A BB14A BB25A BC06A BC07A CA30

EA04 EA12 EA36 EA37 EB17 EB27 FA01 FC01 GD01 GD02

3E084 AA05 AA14 AA24 AA37 BA01 BA06 BA07 BA08 BA09 CA03

CC02 CC03 CC04 CC07 CC08 FA09 FD13 GB08

3E086 AD24 BA04 BA13 BA14 BA15 BA33 BB52 CA01

3E094 AA02 BA12 CA12 DA02 HA20

4J040 BA202 DA021 DA051 DA061 DA071 DA101 DA111 DB031 DB042 DD001

DD021 DE021 DE031 DF011 DF012 DF022 DF031 DM011 DN032 EB031

EB111 EB131 EC001 EE011 EF001 EG001 HB34 JB09