





---

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

### 包装積層材料

### 技術分野

[0001] 本発明は、ジュースや牛乳などの液体食品などを充填する紙製包装容器に用いる包装積層材料に関する。

### 背景技術

[0002] 牛乳、ジュース、ミネラルウォーターなどの飲料、流動食品などの紙包装容器は、例えば、低密度ポリエチレン(LDPE)／印刷インキ層／紙基材層(繊維質キャリア層)／LDPE(接着用押出ラミネート層)／アルミニウム箔(ガスバリア層)／LDPE／LDPE、LDPE／印刷インキ層／紙基材層／LDPE／LDPE、印刷インキ層／LDPE／紙基材層／LDPE／LDPE、また、LDPE／印刷インキ層／紙基材層／LDPE／アルミニウム箔／ポリエステル(PET)等の積層包装材料から得られる。

[0003] 積層包装材料は、一般的に、紙基材層の原紙ロールを印刷機に搬入し、原紙面に印刷し印刷済み用紙を再度ロール状に巻き、次いで押出ラミネーターに送り、押出機から熔融ポリオレフィン(例えば、LDPEなど)を原紙面に押し出し、原紙の他にガスバリア層(アルミニウム箔など)がある場合、ガスバリア層との間にも熔融ポリオレフィン押し出してラミネート・コーティングを施して製造する。上述のようなガスバリア層を積層したり、更に、他の機能的層を付加する場合、一挙にすべての層をラミネートするのではなく、部分的な積層体を別途、それぞれ調製して一旦ロール状にし、これらの部分的な積層体を更に積層して最終的な積層包装材料を得ている。

[0004] 上記積層包装材料の各々の層は、それぞれが各々の作用・機能を持っている。包装容器の紙の繊維質の基材層には、液密のためのプラスチックコーティングが、この基材層の両側面に設けられていて、水分による浸透から液吸収性繊維質の基材層を効果的に保護する。これらの積層された外側層は、普通、優れたヒートシール性を包装材料に付与し、上述のように、低密度ポリエチレンなどの熱可塑性物質から成っている。

[0005] 紙基材層と上記熱可塑性外側層だけから成っている積層包装材料では、しかしなが

ら、機械的強度に欠き、中身製品の品質を維持することが難しい。

中身製品の品質を維持するためには、中身製品の芳香、風味などが包装材料を透過して外部に飛散することを防止する、又はその芳香、風味などを、中身製品と接触する包装材料が吸収することを防止する、若しくは、包装材料から異臭物などが中身製品に染み出しその芳香、風味など阻害することを防止する保香性と、中身製品の品質を阻害する気体(酸素ガスなど)が包装容器の積層材料器壁などを透過して中身製品を保護するガスバリア性が包装材料に必要になり、保香性及びガスバリア性を十分に具える包装材料が好ましい。

[0006] 包装材料にガスバリア性を付与するガスバリア材としては、例えば、アルミニウム箔、EVOH(エチレンビニルアルコール、すなわち、エチレン-酢酸ビニルランダム共重合体けん化物)、またはPVOH(ポリビニルアルコール)、無機酸化物の蒸着層などの優れた酸素ガス遮断性を持つ材料が既知である。

[0007] ガスバリア材料のうち、EVOHは、分子内で電子密度の高い部分と低い部分とがはっきり分かれて極性が強いため水と油の関係のように極性のない酸素ガスなどの気体とは親和性がなく、ポリマー中の水酸基(OH)同士が強く引きあってポリマー分子の間にほとんど隙間がなく、結晶性であるために、気体がなかなかEVOH内を通過することができない。(特許文献1参照)

[0008] 液体食品紙包装容器で用いられる積層材料のポリエチレンは、通常、低密度ポリエチレン(LDPE)であり、特に、高圧法低密度ポリエチレンである。  
線形低密度ポリエチレン(LLDPE)も使用されている。特に、メタロセン触媒を用いて重合したエチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体(いわゆる、メタロセンPE、mLLDPEと称される)は、低温シール性、フィルム of 加工性及び分子量分布が狭いことからの衛生性に良好であり、容器に応用できることが知られている。(特許文献2参照)

[0009] 特許文献1:特開昭63-312143号公報

特許文献2:特開平7-26079号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0010] 本発明は、ガスバリア性包装材料の積層の構成を簡素化し、バリア層と隣接層との間

の層間接着強度を強め、最内層のシーラント層のシール強度を維持することができる包装積層材料を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

- [0011] この課題を解決する本発明の包装積層材料は、熱可塑性樹脂外層、基材層(紙、合成紙、ポリプロピレンにタルクや炭酸カルシウムなどの無機微細粒子を混ぜたフィルム等を含む)、ガスバリア層及び、シーラント層を含む包装積層材料であって、ガスバリア層が、エチレン-酢酸ビニルランダム共重合体けん化物からなり、ガスバリア層の少なくとも内側に隣接する層が、線形低密度ポリエチレン92~98重量%と熱可塑性エラストマー2~8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなり、熱可塑性エラストマーが、該ガスバリア層のエチレン-酢酸ビニルランダム共重合体けん化物の水酸基及び/又は極性基と親和性を有することを特徴とする。
- [0012] この発明の好ましい態様において、包装積層材料が、少なくとも、熱可塑性樹脂外層、基材層、ガスバリア層、第1接着層及び、シーラント層を含み、第1接着層が、ガスバリア層の内側に隣接する層であって、線形低密度ポリエチレン92~98重量%と熱可塑性エラストマー2~8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなり、シーラント層が、線形低密度ポリエチレンからなる。
- [0013] この発明の好ましい態様において、シーラント層が、ガスバリア層の内側に隣接する層であって、線形低密度ポリエチレン92~98重量%と熱可塑性エラストマー2~8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなる。
- [0014] この発明の好ましい態様において、包装積層材料が、少なくとも、熱可塑性樹脂外層、基材層、第2接着層、ガスバリア層、第1接着層及び、シーラント層を含み、第1接着層及び第2接着層が、線形低密度ポリエチレン92~98重量%と熱可塑性エラストマー2~8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなり、シーラント層が、線形低密度ポリエチレンからなる。
- [0015] この発明の好ましい態様において、包装積層材料が、少なくとも、熱可塑性樹脂外層、基材層、第2接着層、ガスバリア層及び、シーラント層を含み、シーラント層及び第2接着層が、ガスバリア層の内側に隣接する層であって、線形低密度ポリエチレン92~98重量%と熱可塑性エラストマー2~8重量%との、海島構造を有するブレンドポ

リマーからなる。

## 発明の効果

[0016] 以上の本発明によれば、以下の有利な効果が得られる。

この発明の包装積層材料によれば、熱可塑性樹脂外層、基材層、ガスバリア層及び、ヒートシールなどに寄与するシーラント層を含む。熱可塑性樹脂外層が、外部水分による浸透から液吸収性基材層を効果的に保護し、ヒートシール性を包装材料に付与する。基材層が包装容器の機械的強度を保証して容器形状を規定する。

エチレン-酢酸ビニルランダム共重合体けん化物(EVOH)であるガスバリア層は、層内で電子密度の高い部分と低い部分とがはっきり分かれて極性が強いために極性のない酸素ガスとは親和性がなく、ポリマー中で水酸基(OH)同士が強く引きあつて層内にほとんど隙間がないなどのために、酸素ガスが容易にバリア層内を通過することができない。

[0017] この発明の包装積層材料において、ガスバリア層の少なくとも内側に隣接する層が、線形低密度ポリエチレン92~98重量%と熱可塑性エラストマー2~8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなる。熱可塑性エラストマーの配合量が少なく相溶性が無い若しくは少ないことから、線形低密度ポリエチレンを海、熱可塑性エラストマーを島とする海島構造となる。

層内が海島構造となることで、線形低密度ポリエチレンの特性と、熱可塑性エラストマーの特性がその層内で並立することが可能になる。この発明の包装積層材料における熱可塑性エラストマーが、ガスバリア層のエチレン-酢酸ビニルランダム共重合体けん化物の水酸基及び/又は極性基と親和性を有する特性もその層内で維持される。

その親和性によって、ガスバリア層を隣接する層の熱可塑性エラストマーが、ガスバリア層(EVOH)との界面でEVOHの水酸基及び/又は極性基と化学的に結合し、接着力を発揮する。

[0018] この発明の好ましい態様において、包装積層材料が第1接着層を有し、この第1接着層が多量の線形低密度ポリエチレンと少量の熱可塑性エラストマーとの海島構造ブレンドポリマーからなり、シーラント層が線形低密度ポリエチレンからなる。

第1接着層の熱可塑性エラストマーがEVOHとの接着性を担い、ガスバリア層(EVOH)との界面の近くに効果的に偏在させることができる。

他方、線形低密度ポリエチレンが、シーラント層のみならず第1接着層にも存在するので、ヒートシールに比較的多く使用するポリエチレンを第1接着層からも供給を受けることができる。確実なシールに寄与する。

[0019] シーラント層がガスバリア層の内側に隣接する層であって、線形低密度ポリエチレンと少量の熱可塑性エラストマーとの海島構造ブレンドポリマーからなる態様において、従来、通常の構成であった接着層とシーラント層との2層構造を1層構造に統合することができる。共押出、ドライラミネートなどの製造工程を必要としない。

[0020] ガスバリア層に隣接する層第1接着層及び第2接着層が線形低密度ポリエチレンと少量の熱可塑性エラストマーとの海島構造ブレンドポリマーからなり、シーラント層が線形低密度ポリエチレンからなる態様において、接着層の熱可塑性エラストマーがEVOHとの接着性を担い、ガスバリア層(EVOH)との界面の近くに効果的に偏在させることができる。

他方、線形低密度ポリエチレンが、シーラント層のみならず第1接着層にも存在するので、ヒートシールに比較的多く使用するポリエチレンを第1接着層からも供給を受けることができる。確実なシールに寄与する。

なお、本明細書において、線形低密度ポリエチレンと少量の熱可塑性エラストマーとの海島構造ブレンドポリマーを以下「B1」を略記することもある。

#### 図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明による包装積層材料の実施形態の一部拡大略断面図である。

#### 符号の説明

- [0022]
- 1 …熱可塑性樹脂外層
  - 2 …基材層
  - 3 …ガスバリア層
  - 4 …B1含有接着層
  - 5 …シーラント層
  - 6 …線形低密度ポリエチレン

## 7 …熱可塑性エラストマー

## 発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

この発明の包装積層材料の実施形態において、次の層構造の例がある。

熱可塑性樹脂外層／基材層／EVOH層／BI含有シーラント層

熱可塑性樹脂外層／基材層／EVOH層／BI含有接着層／シーラント層

熱可塑性樹脂外層／基材層／BI含有接着層／EVOH層／BI含有接着層／シーラント層

熱可塑性樹脂外層／基材層／BI含有接着層／EVOH層／BI含有シーラント層

図1は、熱可塑性樹脂外層1／基材層2／EVOH層3／BI含有接着層4／シーラント層5の層構成を有する包装積層材料の実施形態の一部拡大略断面図である。

BI含有接着層4は、線形低密度ポリエチレン6と少量の熱可塑性エラストマー7との海島構造ブレンドポリマーからなる。

この発明の包装積層材料の実施形態において、基材層は、紙、合成紙、ポリプロピレンにタルクや炭酸カルシウムなどの無機微細粒子を混ぜたフィルム等を含む。

[0024] この発明の包装積層材料の実施形態において、熱可塑性エラストマーは、線形低密度ポリエチレンに少量だけブレンドされ、海島構造を形成する。

熱可塑性エラストマーには、スチレン系熱可塑性エラストマー(SBC)、塩ビ系熱可塑性エラストマー(TPVC)、オレフィン系熱可塑性エラストマー(TPO)、ウレタン系熱可塑性エラストマー(PU)、ポリエステル系熱可塑性エラストマー、ニトリル系熱可塑性エラストマー、ポリアミド系熱可塑性エラストマー(TPAE)、フッ素系熱可塑性エラストマー、塩素化ポリエチレン熱可塑性エラストマー(CPE)、水素添加スチレン系熱可塑性エラストマーなどがある。

この発明の熱可塑性エラストマーは、ガスバリア層のエチレン-酢酸ビニルランダム共重合体けん化物の水酸基及び／又は極性基と親和性を有する。

この発明の包装積層材料の実施形態における熱可塑性エラストマーは、線形低密度ポリエチレン92～98重量%に対して、熱可塑性エラストマーを2～8重量%の配合量を有する。好ましくは、3～6重量%である。

[0025] この発明の包装用積層材料において、外層として、包材外側表面に積層された熱可塑性材料としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン系共重合体などのポリオレフィン系樹脂であり、従来から用いられていた低密度ポリエチレン(LDPE)の他に、内容物に対する耐性(耐油性、耐酸性、耐浸透性など)に優れた線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、中密度ポリエチレンやポリエチレンを含む共押しフィルムなどである。

[0026] この発明の包装積層材料の実施形態において、線形低密度ポリエチレンは、狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレンである。この線形低密度ポリエチレンとしては、例えば、メタロセン触媒を用いて重合した狭い分子量分布を有する線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)及びその線形低密度ポリエチレンを含有するブレンドポリマーがある。このmLLDPEとしては、例えば、二塩化ジルコニウムとメチルアルモキサンとの組み合わせによる触媒等のメタロセン錯体とアルモキサンとの組み合わせによる触媒、すなわち、メタロセン触媒を使用して重合してなるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を使用することができる。

mLLDPEの樹脂として、具体的には、三菱化学株式会社製の商品名「カーネル」、三井石油化学工業株式会社製の商品名「エボリュール」、米国、エクソン・ケミカル(EXXON CHEMICAL)社製の商品名「エクザクト(EXACT)」、米国、ダウ・ケミカル(DOWCHEMICAL)社製の商品名「アフィニティー(AFFINITY)、商品名「エンゲージ(ENGAGE)」等がある。

[0027] この発明の包装用積層材料において、その積層方法は、押し出し、ドライラミネートなどにより、好ましくは、共押し出し工程を含む。また、十分な接着を得るために、上記工程の直前若しくは同時に、層の表面を及び/又は基材の表面を、コロナ、火炎、またはオゾンによる処理などの前処理によって活性化することができる。

### 実施例

[0028] この発明を、以下の実施例により、具体的に説明する。

#### [実施例1]

高压法による低密度ポリエチレン(密度=0.920g/cm<sup>3</sup>、MI=5.1)を厚さ20 $\mu$ mで紙基材(坪量=320g/m<sup>2</sup>)上に押し出し温度330℃にて押し出しコーティングして低密

度ポリエチレン外層を積層する。引き続き、紙基材の内側裏面に、押出グレードのEVOH樹脂のEVOH層及び、塩ビ系熱可塑性エラストマー(TPVC)4重量%とメタロセン触媒で重合した線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)と高圧法による低密度ポリエチレンとをブレンドしたブレンドポリマー96重量%とのBI含有シーラント層をそれぞれ10ミクロン及び30ミクロンの層厚で共押出する。

得られる包装材料の層構成は、低密度ポリエチレン外層(20  $\mu$  m)／紙基材層／EVOH層(10  $\mu$  m)／BI含有シーラント層(30  $\mu$  m)である。

上記包装材料から屋根型容器を成形し、この屋根型容器を評価する。

[0029] [実施例2]

高圧法による低密度ポリエチレン(密度=0.920g/cm<sup>3</sup>、MI=5.1)を厚さ20  $\mu$  mで紙基材(坪量=320g/m<sup>2</sup>)上に押出温度330℃にて押出コーティングして低密度ポリエチレン外層を積層する。引き続き、紙基材の内側裏面に、押出グレードのEVOH樹脂のEVOH層及び、極性基が導入されたスチレン系熱可塑性エラストマー(SBC)6重量%とメタロセン触媒を用いて製造された線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)(密度0.920)94重量%とのBI含有接着剤層、メタロセン触媒で重合した線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)と高圧法による低密度ポリエチレンとをブレンドしたブレンドポリマーとシーラント層をそれぞれ10ミクロン、2ミクロン、及び30ミクロンの層厚で共押出する。

得られる包装材料の層構成は、低密度ポリエチレン外層(20  $\mu$  m)／紙基材層／EVOH層(10  $\mu$  m)／BI含有接着剤層(2  $\mu$  m)／シーラント層(30  $\mu$  m)である。

上記包装材料から屋根型容器を成形し、この屋根型容器を評価する。

熱可塑性エラストマーに導入される極性基としては、カルボシキル基、アミノ基、シアニル基、ヒドロキシル基、カルボニル基などがある。

[0030] [実施例3]

高圧法による低密度ポリエチレン(密度=0.920g/cm<sup>3</sup>、MI=5.1)を厚さ20  $\mu$  mで紙基材(坪量=320g/m<sup>2</sup>)上に押出温度330℃にて押出コーティングして低密度ポリエチレン外層を積層する。引き続き、紙基材の内側裏面に、EVOHフィルム層(10ミクロン層厚)及び、ウレタン系熱可塑性エラストマー(PU)8重量%とメタロセン触

媒を用いて製造された線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)(密度0.920)92重量%とのBI含有シーラント層(30ミクロンの層厚)のフィルムを、BI含有接着剤(10ミクロン層厚)でラミネートする。

得られる包装材料の層構成は、低密度ポリエチレン外層(20 $\mu$ m)／紙基材層／BI含有接着剤層(2 $\mu$ m)／EVOH層(10 $\mu$ m)／BI含有シーラント層(30 $\mu$ m)である。

上記包装材料から屋根型容器を成形し、この屋根型容器を評価する。

[0031] [実施例4]

高压法による低密度ポリエチレン(密度=0.920g/cm<sup>3</sup>、MI=5.1)を厚さ20 $\mu$ mで紙基材(坪量=320g/m<sup>2</sup>)上に押出温度330℃にて押出コーティングして低密度ポリエチレン外層を積層する。引き続き、紙基材の内側裏面に、EVOHフィルム層及び、ニトリル系熱可塑性エラストマー3重量%とメタロセン触媒を用いて製造された線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)(密度0.920)97重量%とのBI含有接着剤層、メタロセン触媒で重合した線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)と高压法による低密度ポリエチレンとをブレンドしたブレンドポリマーとシーラント層それぞれ10ミクロン、2ミクロン、及び30ミクロンの層厚のフィルムを、ニトリル系熱可塑性エラストマー3重量%とメタロセン触媒を用いて製造された線形低密度ポリエチレン(mLLDPE)(密度0.920)97重量%とのBI含有接着剤層(2 $\mu$ m)でラミネートする。

得られる包装材料の層構成は、低密度ポリエチレン外層(20 $\mu$ m)／紙基材層／BI含有接着剤層(2 $\mu$ m)／EVOH層(10 $\mu$ m)／BI含有接着剤層(2 $\mu$ m)／シーラント層(30 $\mu$ m)である。

上記包装材料から屋根型容器を成形し、この屋根型容器を評価する。

[0032] [比較例1]

熱可塑性エラストマーを含まないシーラント層を用いたこと以外、実施例1と同様に、包装材料を得、屋根型容器を成形し、この屋根型容器を評価する。

得られる包装材料の層構成は、低密度ポリエチレン外層(20 $\mu$ m)／紙基材層／EVOH層(10 $\mu$ m)／／シーラント層(30 $\mu$ m)である。

なお、EVOH層とシーラント層との接着性が弱いので、従来と同様に、コロナにより前

処理される。

[0033] 実施例と比較例とを比較して、シール強度において実施例が比較例より優れている。従って、比較例のシール強度を実施例のシール強度に強めるためには、シーラント層の層厚を厚くして使用材料の量を多くする必要がある。

また、実施例1のBI含有シーラント層の断面を、拡大写真で観察すると、線形低密度ポリエチレンと熱可塑性エラストマーとの海島構造が観察される。

[0034] なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

#### 産業上の利用可能性

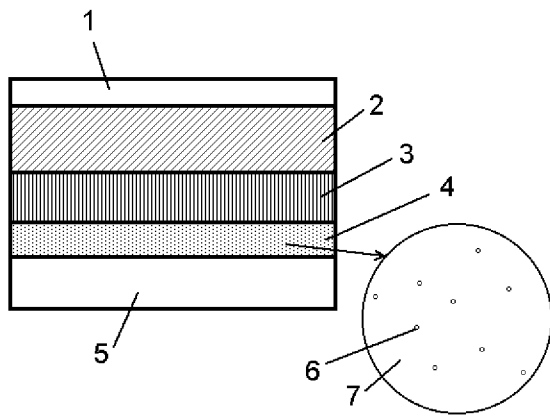
[0035] この発明の包装積層材料は、ジュースや牛乳などの液体食品などを充填した包装容器に適用することができる。

## 請求の範囲

- [1] 熱可塑性樹脂外層、基材層、ガスバリア層及び、シーラント層を含む包装積層材料であって、  
該ガスバリア層が、エチレン-酢酸ビニルランダム共重合体けん化物からなり、  
該ガスバリア層の少なくとも内側に隣接する層が、線形低密度ポリエチレン92～98重量%と熱可塑性エラストマー2～8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなり、該熱可塑性エラストマーが、該ガスバリア層のエチレン-酢酸ビニルランダム共重合体けん化物の水酸基及び／又は極性基と親和性を有する、  
ことを特徴とする包装積層材料。
- [2] 前記包装積層材料が、少なくとも、熱可塑性樹脂外層、基材層、ガスバリア層、第1接着層及び、シーラント層を含み、  
該第1接着層が、該ガスバリア層の内側に隣接する層であって、線形低密度ポリエチレン92～98重量%と熱可塑性エラストマー2～8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなり、  
該シーラント層が、線形低密度ポリエチレンからなる、  
請求項1記載の包装積層材料。
- [3] 前記シーラント層が、該ガスバリア層の内側に隣接する層であって、線形低密度ポリエチレン92～98重量%と熱可塑性エラストマー2～8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなる、  
請求項1記載の包装積層材料。
- [4] 前記包装積層材料が、少なくとも、熱可塑性樹脂外層、基材層、第2接着層、ガスバリア層、第1接着層及び、シーラント層を含み、  
該第1接着層及び該第2接着層が、該ガスバリア層に隣接する層であって、線形低密度ポリエチレン92～98重量%と熱可塑性エラストマー2～8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなり、  
該シーラント層が、線形低密度ポリエチレンからなる、  
請求項1記載の包装積層材料。
- [5] 前記包装積層材料が、少なくとも、熱可塑性樹脂外層、基材層、第2接着層、ガスバ

リア層及び、シーラント層を含み、  
該シーラント層及び該第2接着層が、該ガスバリア層に隣接する層であって、線形低密度ポリエチレン92～98重量%と熱可塑性エラストマー2～8重量%との、海島構造を有するブレンドポリマーからなる、  
請求項1記載の包装積層材料。

[図1]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/316949

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

B32B27/28(2006.01) i, B32B25/08(2006.01) i, B32B27/32(2006.01) i, B65D65/40(2006.01) i

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)

B32B1/00-43/00, C08L1/00-101/14, C09J1/00-5/10, C09J9/00-201/10, B65D65/00-65/45

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, 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.
A	JP 2005-35233 A (Nihon Tetra Pak Kabushiki Kaisha), 10 February, 2005 (10.02.05), Full text (Family: none)	1-5
A	JP 2004-331207 A (The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 25 November, 2004 (25.11.04), Full text & US 2004/241365 A1	1-5
A	JP 2001-394836 A (Mitsui Chemicals, Inc.), 23 October, 2001 (23.10.01), Full text (Family: none)	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search  
29 November, 2006 (29.11.06)

Date of mailing of the international search report  
12 December, 2006 (12.12.06)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2006/316949

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 05-338098 A (Showa Denko Kabushiki Kaisha), 21 December, 1993 (21.12.93), Full text (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. B32B27/28(2006.01)i, B32B25/08(2006.01)i, B32B27/32(2006.01)i, B65D65/40(2006.01)i

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. B32B1/00-43/00, C08L1/00-101/14, C09J1/00-5/10, C09J9/00-201/10, B65D65/00-65/45

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
 日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2006年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2006年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2005-35233 A (日本テトラパック株式会社) 2005.02.10, 全文 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2004-331207 A (日本合成化学工業株式会社) 2004.11.25, 全文 & US 2004/241365 A1	1-5
A	JP 2001-294836 A (三井化学株式会社) 2001.10.23, 全文 (ファミリーなし)	1-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。  パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 29.11.2006	国際調査報告の発送日 12.12.2006
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 岸 進 電話番号 03-3581-1101 内線 3474	4 S	3 5 4 9
---	--	-----	---------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 05-338098 A (昭和電工株式会社) 1993. 12. 21, 全文 (ファミリーなし)	1-5