

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年6月7日(07.06.2018)



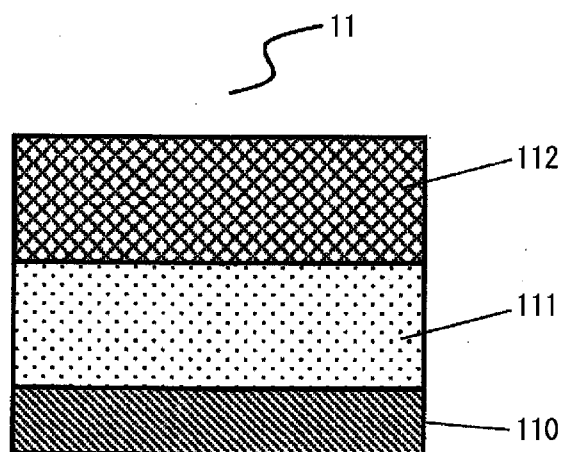
(10) 国際公開番号

WO 2018/101464 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 65/40 (2006.01) *B32B 27/18* (2006.01)
B32B 27/00 (2006.01) *B32B 27/32* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/043289
- (22) 国際出願日: 2017年12月1日(01.12.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-233955 2016年12月1日(01.12.2016) JP
特願 2017-204338 2017年10月23日(23.10.2017) JP
- (71) 出願人: 凸版印刷株式会社(TOPPAN PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1100016 東京都台東区台東1丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 工藤 茂樹(KUDO Shigeki); 〒1100016 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP). 今井 伸彦(IMAI Nobuhiko); 〒1100016 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP). 川▲崎▼実(KAWASAKI Minoru); 〒1100016 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP). 竹本 理(TAKEMOTO Osamu); 〒1100016 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 松沼 泰史, 外(MATSUNUMA Yasushi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,

(54) **Title:** PACKAGING, BARRIER PACKAGING MATERIAL, AND PACKAGING BAG

(54) 発明の名称: 包材、バリア包装材、および包装袋



(57) **Abstract:** Provided is packaging, wherein: the packaging is provided with a substrate layer that includes at least one biaxially extended resin film and a sealant layer provided with at least a first thermoplastic resin layer and a second thermoplastic resin layer; the substrate layer, the first thermoplastic resin layer, and the second thermoplastic resin are layered in that order; the density of a first resin from which the first thermoplastic resin layer is formed is greater than the density of a second resin from which the second thermoplastic resin layer is formed; the density of the first resin is at least 0.90 g/cm^3 ; the density of the second resin is 0.92 g/cm^3 or less; and the second thermoplastic resin layer contains 200–2000 ppm of a lubricant that contains at least a fatty acid amide-based lubricant or a fatty acid ester-based lubricant.



BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: 包材であって、少なくとも1層の二軸延伸樹脂フィルムを含む基材層と、少なくとも第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層を備えたシーラント層と、を備え、前記基材層、前記第一熱可塑性樹脂層、前記第二熱可塑性樹脂層の順で積層され、前記第一熱可塑性樹脂層を形成する第一樹脂の密度が前記第二熱可塑性樹脂層を形成する第二樹脂の密度よりも高く、前記第一樹脂の密度は 0.90 g/cm^3 以上であり、前記第二樹脂の密度は 0.92 g/cm^3 以下であり、前記第二熱可塑性樹脂層には、脂肪酸アミド系滑剤および脂肪酸エステル系滑剤のうち少なくとも一つを含む滑剤が $200\sim 2000\text{ ppm}$ 含まれる。

明 細 書

発明の名称：包材、バリア包装材、および包装袋

技術分野

[0001] 本発明は、食品やトイレタリー品、医薬品等を収容する包材、液体を充填する包装袋に用いられる包材に関し、調味料、飲料、浸透性や揮発性の物質を含む液状の食品、練り状の食品などの食品類、シャンプーや保冷剤等の非食品類の液体を、小型の包装袋に高速充填することが可能で、かつ加熱殺菌処理等による高温状態のまま高速充填が可能で、安定した品質で効率的に製造できる包材、バリア包材、およびこれを用いた包装袋に関する。

本願は、2016年12月1日に日本に出願された特願2016-233955号、および、2017年10月23日に日本に出願された特願2017-204338号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 液体の高速充填用包材の熱可塑性樹脂層としては低密度の低温ヒートシール性樹脂が一般に用いられ、特に、耐衝撃性、熱間シール性などの特徴から直鎖状低密度ポリエチレン（以下LLDPEと記す。）が用いられる。高速充填に適した熱可塑性樹脂とは、融解温度が低く、また融解熱量が小さい材料である。ポリエチレンは主に密度によって融解温度や融解熱量が異なり、密度が小さいほど融解温度が低く、また融解熱量が小さい傾向にある。

[0003] 特許文献1には、低温ヒートシール性のポリエチレン系樹脂積層フィルムが開示されている。ラミネート層とシール層の2層のポリエチレン樹脂層が積層され、ラミネート層の密度がシール層よりも高くなるよう平均密度を規定した積層フィルムである。また中間層として中間の密度を持つポリエチレン樹脂層を設けた積層フィルムも例示されている。特に低温重量物の包装袋として求められる柔軟性、低温ヒートシール性、耐ブロッキング性、耐破袋性などに優れるとしている積層フィルムである。

[0004] 一方、調味料等の食品においては、70～95℃程度に加熱し殺菌した状

態で充填するホット充填という手法をとることから、熱可塑性樹脂層の融解温度が低く、また融解熱量が小さい場合には、充填された内容物によっては熱可塑性樹脂層が融解することで包装袋の内面に対向する熱可塑性樹脂層同士が融着し、充填不良を引き起こす可能性がある。

[0005] 特許文献2には、このような課題に対し、自動充填包装における高温充填にも耐える耐熱性を持ち、ヒートシール性にも優れる包装用フィルムが開示されている。該包装用フィルムは、基材上にLLDPEからなる中間層とシーラント層が押出しで設けられ、中間層の密度をシーラント層の密度よりも高くしたフィルムである。

[0006] しかしながら特許文献1に開示される低温ヒートシール性のポリエチレン系樹脂積層フィルムでは、低温でのヒートシール性は優れるものの、食品等の内容物を加熱殺菌後、高温のまま充填するような用途には適用することは困難であった。

[0007] また特許文献2に開示される包装用フィルムのように、中間層とシーラント層がLLDPEからなっている場合、押出しによる製造時に、LLDPEは熔融張力が小さくネックイン（ダイから押出した樹脂の幅がダイの開口幅よりも狭くなる現象）や耳揺れ（押出した樹脂幅が変動する現象）が起こりやすいため、収率が悪くなってしまうという問題点があった。

[0008] また、従来、食品や洗剤等トイレタリー品、医薬品等を収容するガスバリア性包装材として、例えばポリ塩化ビニリデン樹脂が塗布されたポリエチレンテレフタレートフィルムに、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂で形成されたシーラントフィルムを、ドライラミネーション用接着剤を介してラミネートした包装材があった。

[0009] しかし、上記構成の包装材では、バリア層に用いられているポリ塩化ビニリデンは、使用後の焼却処理で塩素ガスやダイオキシン等有害ガスの発生等、廃棄物に係わる環境問題から忌避されるようになった。

[0010] 上記有害ガスの発生等の問題のない包装材として、ポリ塩化ビニリデンに代わりアルミニウム箔がラミネートされた包装材もあった。これは透明でな

いため内容物が見えないこともあるが、使用後の廃棄物の焼却処理でアルミニウムの残渣が焼却炉を傷めたり、その焼却灰が埋立処分場で有害ガスを発生したりするなど、ポリ塩化ビニリデンと同様廃棄物に係わる環境問題があり、これも忌避されるようになってきた。

[0011] そこで、これらガスバリア層に代わって無機酸化物、例えば酸化珪素や酸化アルミニウム等をポリエチレンテレフタレートフィルムや延伸ナイロンフィルムに蒸着したフィルムが透明なガスバリアフィルムとして多用されるようになってきた（例えば特許文献3）。

[0012] また、上記ガスバリアフィルムを用いた包装材の一例として、酸化珪素が蒸着されたポリエチレンテレフタレートフィルムの蒸着面にドライラミネーション用接着剤からなる接着層を介して、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂となるシーラントフィルムをラミネートした透明なガスバリア包装材があった（例えば特許文献4）。

[0013] しかしながら、上記特許文献3および特許文献4に示されたような従来技術のガスバリア包装材においては、特に内容物が浸透性、揮発性あるいは油等の物質を含む液状、練り状の食品、トイレタリー品等を包装するガスバリア包装材では、経時によりガスバリアフィルムとシーラントフィルムとの密着強度が低下し、破袋したりあるいは引裂性が悪くなったりするという問題点があった。

先行技術文献

特許文献

[0014] 特許文献1：日本国特許第4730061号公報

特許文献2：日本国特開2008-302977号公報

特許文献3：日本国特公昭63-28017号公報

特許文献4：日本国特開平10-34804号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0015] 本発明は上記特許文献1および特許文献2に示されたような従来技術の課題に鑑みなされたもので、ホット充填が必要な内容物であっても充填不良を起こすことなく、高速で自動充填機による効率的な充填が可能で、製造効率にも優れる包材を提供することを第1の目的とする。

[0016] 本発明は、特許文献3および特許文献4に示されたような従来技術の問題点を解決するものであり、廃棄物に係わる環境問題がなく、経時による密着強度の低下のない透明なバリア包材と、そのバリア包材を用いて、破袋強度や引裂き性に優れた包装袋を提供することを第2の目的とする。

課題を解決するための手段

[0017] (1) 上記課題を解決するため、本発明の第一態様に係る包材は、少なくとも1層の二軸延伸樹脂フィルムを含む基材層と、少なくとも第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層を備えたシーラント層と、を備え、前記基材層、前記第一熱可塑性樹脂層、前記第二熱可塑性樹脂層の順で積層され、前記第一熱可塑性樹脂層を形成する第一樹脂の密度が前記第二熱可塑性樹脂層を形成する第二樹脂の密度よりも高く、前記第一樹脂の密度は 0.90 g/cm^3 以上であり、前記第二樹脂の密度は 0.92 g/cm^3 以下であり、前記第二熱可塑性樹脂層には、脂肪酸アミド系滑剤および脂肪酸エステル系滑剤のうち少なくとも一つを含む滑剤が $200\sim 2000\text{ ppm}$ 含まれる。

[0018] (2) 前記第一熱可塑性樹脂層および前記第二熱可塑性樹脂層のうち少なくとも一つがポリオレフィン樹脂から形成されていてもよい。

[0019] (3) 前記第一熱可塑性樹脂層および前記第二熱可塑性樹脂層のうち少なくとも一つが少なくとも一種類の直鎖状低密度ポリエチレンを含んでいてもよい。

[0020] (4) 前記第一熱可塑性樹脂層および前記第二熱可塑性樹脂層のうち少なくとも一つが少なくとも一種類の直鎖状低密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとの混合体を含んでいてもよい。

[0021] (5) 前記直鎖状低密度ポリエチレンに対する前記低密度ポリエチレンの配合比率が、重量比で40%以下であってもよい。

- [0022] (6) 前記基材層に、水蒸気およびガスのうち少なくとも1つに対するバリア層を設けてもよい。
- [0023] (7) 前記バリア層が少なくとも無機酸化物から構成された蒸着層を備えており、前記バリア層上に透明インキ層が設けられ、前記透明インキ層上に接着層が設けられ、前記接着層上に前記シーラント層が設けられ、前記透明インキ層が、ウレタン樹脂と塩化ビニル酢酸ビニル共重合樹脂の混合体から形成されたバインダー樹脂を含む透明インキから構成されていてもよい。
- (8) 前記バインダー樹脂に透明顔料が分散されていてもよい。
- [0024] (9) 前記透明顔料が、沈降性硫酸バリウム、炭酸カルシウム、シリカ、およびこれらの混合物からなる群より選ばれた化合物であってもよい。
- [0025] (10) 前記透明インキ層における前記透明顔料の含有率は、1重量%以上20重量%以下であってもよい。
- [0026] (11) 前記バインダー樹脂の混合比率は、ウレタン樹脂10重量部に対して塩化ビニル酢酸ビニル共重合樹脂が1重量部～5重量部であってもよい。
- [0027] (12) 前記蒸着層と前記透明インキ層との間の少なくとも一部に着色インキ層を設けてもよい。
- [0028] (13) 本発明の第二態様に係る包装袋は、上記態様に係る包材を用いて構成されている。
- [0029] (14) 本発明の第三態様に係る透明バリア包装材は、基材フィルムと、前記基材フィルム上に設けられ、かつ、少なくとも無機酸化物から構成された蒸着層と、前記蒸着層上に設けられ、かつ、ウレタン樹脂と塩化ビニル酢酸ビニル共重合樹脂との混合体から形成されたバインダー樹脂を含む透明インキから構成された透明インキ層と、前記透明インキ層上に設けられた接着層と、前記接着層上に設けられたシーラント層と、を備える。

発明の効果

- [0030] 本発明の上記態様に係る(1)に記載の包材によれば、低温シール性を有しながら、内容物を高温のまま充填するホット充填の際でもシール層が所定

の封止部以外の部位で接着してしまうことが無く、自動充填装置における効率的な充填が可能で、包材の製造工程や充填工程で蛇行やシワの発生が無く、効率的に安定した品質で製造することができる包材を得ることができる。

[0031] 本発明の上記態様に係る（２）に記載の包材によれば、良好な耐熱性、ヒートシール性を有した包材を得ることができる。

[0032] 本発明の上記態様に係る（３）に記載の包材によれば、耐熱性、ヒートシール性共にさらに良好な包材を得ることができる。

[0033] 本発明の上記態様に係る（４）に記載の包材によれば、包材の製造工程においてネックインや耳揺れが少なく、製造時の効率をさらに高めることができる包材を得ることができる。

[0034] 本発明の上記態様に係る（５）に記載の包材によれば、包材の製造工程においてネックインや耳揺れが少なく効率的に製造ができ、ヒートシール性も良好な包材を得ることができる。

[0035] 本発明の上記態様に係る（６）に記載の包材によれば、内容物の保護性能の高い包材を得ることができる。

[0036] 本発明の上記態様に係る（７）～（１４）によれば、廃棄物に係わる環境問題がなく、経時による密着強度の低下のない包材およびバリア包材と、当該包材およびバリア包材を用いた、破袋強度や引裂き性に優れた包装袋が提供できる。

[0037] 従って、本発明の上記態様に係る（７）～（１４）の包材およびバリア包装材によれば、特に浸透性や揮発性等の物質を含有する食品（香辛料、調味料等）、洗剤等トイレタリー品、化粧品のような液状、練り状の内容物を収容するための透明なバリア包装袋として、かつ、廃棄物に係わる環境問題のない包装袋として、優れた実用上の効果を発揮することができる。

[0038] さらに具体的には、上記態様に係る（８）に記載の包材によれば、セラミック蒸着フィルムの蒸着層面にウレタン樹脂と塩化ビニルー酢酸ビニル共重合樹脂と透明顔料の混合体から構成され、密着性に優れた透明インキ層を設けることによって、蒸着層面と接着層との密着性を良くし、経時による密着

強度の低下がなく引裂き性も良いバリア包材を得ることができる。

[0039] 上記態様に係る（９）または（１０）に記載の包材によれば、透明性、密着性、引裂き性、印刷適性に優れた透明インキ層を設けることが可能となる。

[0040] 上記態様に係る（１１）に記載の包材によれば、バインダー樹脂の混合比率をウレタン樹脂１０重量部に対して塩化ビニル－酢酸ビニル共重合樹脂が１重量部～５重量部となるように構成することによって密着性、引裂き性、耐ブロッキング性に優れた透明インキ層を設けることが可能となる。

[0041] 上記態様に係る（１２）に記載の包材によれば、セラミック蒸着フィルムの蒸着層面と透明インキ層との間の一部または全部に（少なくとも一部に）着色インキ層を設けることによって、宣伝やデザイン効果あるいは内容物の隠蔽効果を付与したバリア包材を得ることができる。

[0042] 上記態様に係る（１３）に記載された包装袋によれば、経時による密着強度の低下のないバリア包材を用いて包装袋を構成することによって、包装袋の破袋強度や引裂き性に優れたバリア包装袋（透明なバリア包装袋）を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0043] [図１]本発明の第一実施形態に係る包材の構成を示す断面模式図である。

[図２]本発明の第二実施形態に係るバリア包材の積層構造を示す断面模式図である。

[図３]本発明の第二実施形態に係るバリア包材における第１の変形例の積層構造を示す断面模式図である。

[図４]本発明の第二実施形態に係るバリア包材における第２の変形例の積層構造を示す断面模式図である。

発明を実施するための形態

[0044] 以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお本発明は以下の実施形態に限定して解釈されるものではない。

[0045] 図１は、本発明の第一実施形態に係る包材１１の断面模式図（概略構成図

）である。本実施形態における包材 11 は、少なくとも 1 層の二軸延伸樹脂フィルムを含む基材層 110 の上に少なくとも第一熱可塑性樹脂層 111 および第二熱可塑性樹脂層 112 を備えたシーラント層を備える。また、本実施形態に係る包材 11 は、基材層 110 の上に第一熱可塑性樹脂層 111 を設け、第一熱可塑性樹脂層 111 の上に第二熱可塑性樹脂層 112 を設け、第一熱可塑性樹脂層 111 の密度を第二熱可塑性樹脂層 112 の密度よりも高くするように構成されている。

[0046] 包材を製袋しながら内容物の充填と封止を行う自動充填機に本実施形態に係る包材 11 を装填し、内容物の充填と封止を行う場合、充填後に開口部をシールバーにより加熱封止する際、第二熱可塑性樹脂層 112（一方の第二熱可塑性樹脂層）はシール層として対向する第二熱可塑性樹脂層 112（他方の第二熱可塑性樹脂層）と接着させるため、高速充填するにはできるだけ少ない熱量で融解する樹脂を選定するのが適当である。しかしながら、内容物を高温のまま充填するホット充填を行う場合は、内容物の熱により熱可塑性樹脂が融解し流動性を持ち、本来封止を行う部位以外の第二熱可塑性樹脂層 112 同士も融着し充填不良を引き起こす可能性がある。

[0047] そこで基材層 110 とシール層である第二熱可塑性樹脂層 112 の間に、融解熱量が第二熱可塑性樹脂層 112 よりも高い第一熱可塑性樹脂層 111 を中間層として設けることにより、熱可塑性樹脂層の流動を抑制することが可能になる。換言すれば、シーラント層として、第二熱可塑性樹脂層 112 と、融解熱量が第二熱可塑性樹脂層 112 よりも高い第一熱可塑性樹脂層 111 と、を用いることにより、基材層 110 上における熱可塑性樹脂層の流動を抑制することが可能になる。

一般に樹脂の融解熱量は、樹脂の密度が高いほど大きくなることから、中間層として用いる樹脂（本実施形態では第一熱可塑性樹脂層）はシール層として用いる樹脂（本実施形態では第二熱可塑性樹脂層）よりも密度の高い熱可塑性樹脂を選択すれば良い。ここで第一熱可塑性樹脂層 111 の厚みは、高温充填時の流動の抑制効果を考慮すると $10\mu\text{m} \sim 40\mu\text{m}$ であると好ま

しい。また第二熱可塑性樹脂層 1 1 2 の厚みは $10\mu\text{m} \sim 40\mu\text{m}$ とすると好ましい。 $10\mu\text{m}$ 未満では十分なシール強度が得られず、 $40\mu\text{m}$ を超えると高速シール性が損なわれるからである。

[0048] 本実施形態に係る包材 1 1 における第一熱可塑性樹脂層 1 1 1 および第二熱可塑性樹脂層 1 1 2 に用いる熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン等のポリオレフィンから形成されたポリオレフィン樹脂が挙げられる。その中でも、本実施形態に係る包材 1 1 における第一熱可塑性樹脂層 1 1 1 および第二熱可塑性樹脂層 1 1 2 に用いる熱可塑性樹脂としては、耐熱性、熱間シール性などの特性に鑑み、直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE) を用いるのが好ましい。本実施形態における樹脂の密度については、目標とする密度の樹脂を一つ選択しても良いし、複数の樹脂を混合し樹脂層の平均的な密度を目標とする密度に合わせて調整しても良い。なお、本実施形態における LLDPE には、日本工業規格の規定範囲よりも低密度の、直鎖状超低密度ポリエチレンなどと呼称されて上市されているものも含むものとする。

[0049] 本実施形態に係る包材 1 1 は、公知の溶融押出成形法により製造でき、なかでも T ダイによる共押出法または押出ラミネート法により好適に製造できるが、その際、熱可塑性樹脂として LLDPE を単体で用いると、押出し時に溶融張力の不足によりネックインや耳揺れなどの不具合が発生することがある。これらの不具合は、押出した樹脂の厚みムラや有効幅の減少の原因となるため、収率を低下させてしまうことがある。この問題は低密度ポリエチレン (以下 LDPE と記す。) を添加し、溶融張力を高めることで解消することができる。添加する LDPE の量は、LLDPE の量に対し重量比で 40% 以下とするのが好ましい。40% を超えると、LLDPE の特徴であるヒートシール性等の特徴が著しく低下する。

[0050] 第一熱可塑性樹脂層 1 1 1 の密度 (第一熱可塑性樹脂層を形成する第一樹脂の密度) は、 $0.90\text{g}/\text{cm}^3$ 以上にするのが好ましい。第一熱可塑性樹脂層 1 1 1 の密度が $0.90\text{g}/\text{cm}^3$ 未満では融点が低くなり過ぎ、ホット充填時に流動しやすくなり、融着が発生しやすくなるためホット充填適性の

点で不都合である。

また、第二熱可塑性樹脂層 1 1 2 の密度（第二熱可塑性樹脂層を形成する第二樹脂の密度）は、第一熱可塑性樹脂層 1 1 1 の密度未満とすると共に、 0.92 g/cm^3 以下にするのが望ましく、好ましくは 0.92 g/cm^3 未満にするのが望ましい。第二熱可塑性樹脂層 1 1 2 の密度が、 0.92 g/cm^3 より大きい密度では融解熱量が大きくなり過ぎるため、高速充填適性の点で不向きになる。複数の樹脂を混合し各樹脂層を形成する場合は、混合した樹脂の平均密度がこれらの条件を満たすようにすれば良い。

[0051] 一般に低密度タイプの熱可塑性樹脂は、低温シール性、高速充填シール性に優れる反面、滑性が悪いという欠点がある。樹脂の滑性が悪いと熱可塑性樹脂層を押出加工により形成する際の巻取りでシワが発生したり、あるいは高速自動充填機中の搬送において蛇行やシワが発生したりするなどの不具合を誘発する。そこでシール層である第二熱可塑性樹脂層 1 1 2 の樹脂に脂肪酸アミド系滑剤や脂肪酸エステル系滑剤のような滑剤を $200 \sim 2000 \text{ ppm}$ 添加するのが好ましい。第二熱可塑性樹脂層 1 1 2 に添加する滑剤は、 200 ppm 未満では十分な滑性が得られず、 2000 ppm より多く第二熱可塑性樹脂層 1 1 2 に添加するとシール性を低下させてしまう。

脂肪酸アミド系滑剤としては、例えば、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、エルカ酸アミド等が挙げられる。

脂肪酸エステル系滑剤としては、例えば、ステアリン酸モノグリセリド、ステアリルステアレート等が挙げられる。

[0052] 滑剤添加以外の方法として無機系の球状フィラーを添加する方法も提案されているが、フィラーによりシール層表面の粗さが大きくなると、高速充填時の液の噛み込み、すなわち夾雑シールを引き起こす可能性が高くなることから滑剤を用いることが望ましい。

[0053] 基材層 1 1 0 の二軸延伸樹脂フィルムには、十分な機械的強度と耐熱性を有するものであれば特に制限は無く、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル

ル、ナイロン等のポリアミド、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリイミド、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、エチレンービニルアルコール共重合体などを二軸延伸したフィルムや、これらの2以上のフィルムを積層した複合フィルム等を用いることができる。また上記の二軸延伸フィルムに非延伸フィルムを積層したものであっても良い。

[0054] また、基材層110にアルミ箔や金属蒸着層、無機酸化物の透明蒸着層（無機酸化物の蒸着層）等のバリア層を設けることにより内容物の保存性を高めることができる。これらの中でも透明蒸着層を設けることにより、内容物の視認性確保や金属探知機による異物混入検査が可能になるため好ましい。

また用途に応じ印刷層、隠蔽層などを設けても良い。また、基材層110と第一熱可塑性樹脂層111との間の接着性を向上させるためのアンカーコートや接着剤層を設けても良い。

例えば、後述する第二実施形態に係る包材のように、基材層110上に、無機酸化物の蒸着膜、接着層、第一熱可塑性樹脂層111および第二熱可塑性樹脂層112を備えたシーラント層が、この順に積層されるように構成してもよく、基材層110上に、アンカーコート層、無機酸化物の蒸着膜、被覆層、接着層、第一熱可塑性樹脂層111および第二熱可塑性樹脂層112を備えたシーラント層が、この順に積層されるように包材11を構成してもよい。また、基材層110上に、無機酸化物の蒸着膜、着色インキ層、接着層、第一熱可塑性樹脂層111および第二熱可塑性樹脂層112を備えたシーラント層が、この順に積層されるように包材11を構成してもよい。

なお、本実施形態に係る包材の用途としては、例えば、内容物が液体であるような液体包装用包材が挙げられる。

[0055] 以下、本発明の第二実施形態を、図面を参照して説明する。

例えば、図2の断面模式図に示すように、本発明の第二実施形態に係るバリア包材は、ポリエチレンテレフタレートフィルム等の基材層210（基材フィルム）に、バリア層（第1のバリア層）として無機酸化物から構成された蒸着層212が設けられたセラミック蒸着フィルム215の蒸着層212

面に、ウレタン樹脂等である透明インキ層 220 が積層され、透明インキ層 220 の上にドライラミネーション用の接着剤等の接着層 230 が塗布され、直鎖状低密度ポリエチレン等のシーラント層 240 がラミネートされた構成を有する、包材 21（バリア包材、透明なバリア包材）である。

また、基材層 210 上に設けられるバリア層は、少なくとも第 1 のバリア層として無機酸化物から構成された蒸着層 212 を備えていればよく、蒸着層 212 の上に第 2 のバリア層として被覆層が設けられ、被覆層上に透明インキ層 220 が設けられる構成としてもよい。

なお、被覆層とは、後述する本発明の第二実施形態における第 1 の変形例において示した被覆層 213 と同様のものを用いることができる。

[0056] 上記の接着層 230 として、接着剤に代えてアンカーコート剤で形成した層を用いてもよく、アンカーコート剤で形成された層の上に溶融された直鎖状低密度ポリエチレン等を押し出してラミネートし、シーラント層 240 を形成することもできる。

[0057] また、本発明の第二実施形態における第 1 の変形例としては、図 3 の断面模式図に示すように、バリア包材 2100 は、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム等から形成された基材層 210 にアンカーコート層 211 を形成し、アンカーコート層 211 の上に第 1 のバリア層として無機酸化物から構成された蒸着層 212 を設ける。さらに、蒸着層 212 上に第 2 のバリア層として被覆層 213 を設けた積層構成のセラミック蒸着フィルム 225 を構成して、蒸着層 212 における揉み等によるクラック発生を防止する。さらに、被覆層 213 面に、ウレタン樹脂等で構成された透明インキ層 220 が形成される。加えて、透明インキ層（220）の上にドライラミネーション用等の接着剤で構成された接着層 230 が塗布され、接着層 230 上に直鎖状低密度ポリエチレン等のシーラント層 240 がラミネートされて構成された包材である。

[0058] この場合も上記の接着層 230 として接着剤に代えてアンカーコート剤で形成した層を用いてもよく、アンカーコート剤で形成された層の上に溶融さ

れた直鎖状低密度ポリエチレン等を押し出してラミネートし、シーラント層 240 を形成することもできる。また、上記積層構成から被覆層 213 を除いた構成とすることもできる。

[0059] また、本発明の第二実施形態における第2の変形例としては、図4の断面模式図に示すように、バリア包材 2200 は、例えばセラミック蒸着フィルム 215 の蒸着層 212 面と透明インキ層 220 との間に着色インキ層 250 を設けて、広告やデザイン効果あるいは内容物の隠蔽効果を付与したバリア包材である。

着色インキ層 250 は、蒸着層 212 と透明インキ層 220 との間の全部（全面）に設けられていてもよく、一部（一部の面）に設けられていてもよい。また、着色インキ層 250 は、印刷法を用いて印刷パターンとして設けてもよい。

[0060] 以下に本実施形態に係るバリア包材を構成する材料や製法等について詳細に説明する。

まず、図2～図4に示すセラミック蒸着フィルム 215、225 の基材層 210 としては、例えば厚さ 10～20 μm 程度のポリエチレンテレフタレートフィルム、延伸ナイロンフィルム、あるいは二軸延伸ポリプロピレンフィルムなどが挙げられ、内容物や用途に応じて適宜選定できる。

[0061] また、図2～図4に示すセラミック蒸着フィルム 215、225 を構成する無機酸化物の蒸着層 212 としては、例えば、 SiO_2 、 SiO など珪素酸化物、 Al_2O_3 などアルミニウム酸化物等が好ましい。例えば、蒸着層 212 の積層方法として物理蒸着法や化学蒸着法を用いることにより、透明でガスバリア性に優れたバリアフィルムを形成することができる。

[0062] また、図3に示すセラミック蒸着フィルム 225 を構成するアンカーコート層 211 として、例えば、少なくともアクリルポリオール、イソシアネート化合物、および一般式： $\text{R}'\text{Si}(\text{OR})_3$ （式中 R' はアルキル基、ビニル基、グリシドオキシプロピル基の一種、 R はアルキル基）で表される3官能オルガノシランあるいはオルガノシランの加水分解物を含む組成物、また

は前記組成物に一般式： $M(OR)_n$ （ただし式中でMは金属元素、Rは CH_3 、 C_2H_5 等のアルキル基、nは金属元素の酸化数）で表せる金属アルコキシド、あるいは金属アルコキシドの加水分解物を含む組成物を用いることができる。

[0063] また、図3に示すセラミック蒸着フィルム225を構成する被覆層213として、例えば、水溶性高分子と、(a) 1種以上の金属アルコキシド及びその加水分解物および(b) 塩化錫のうち少なくとも一方と、を含む水溶液あるいは水／アルコール混合液を主剤とするコーティング剤から構成される被覆層を用いることができる。上記無機酸化物の蒸着層212をアンカーコート層211と被覆層213とで挟むように覆うことによって、蒸着層212の揉みなどでできるクラック等を防止することができる。

[0064] また、本実施形態に係るバリア包材21、2100、2200を構成する透明インキ層220は、ウレタン樹脂と塩化ビニルー酢酸ビニル共重合樹脂の混合体から形成されたバインダー樹脂を含む透明インキを用いてもよく、ウレタン樹脂と塩化ビニルー酢酸ビニル共重合樹脂から構成されるバインダー樹脂に透明顔料を分散させた透明インキを用いるのが好適である。

[0065] 一般にバインダー樹脂は硬度が高い方が塗膜自体の引裂き性は良いが、一方で硬度が低く柔軟である方が密着性は良い。従来のバリア包材の構成では、セラミック蒸着フィルムとシーラント層の密着性が低い場合、包材を開封するための引裂き時にシーラント層の伸び剥離が発生し、引裂き性が著しく低下するという問題がある。

これに対して本実施形態に係るバリア包材によれば、十分な密着性を得るために硬さをコントロールされたバインダー樹脂を用いるとともに、透明顔料を分散させてインキ層のバルクの硬度を上げることによって密着性と引裂き性を両立させた透明インキ層220を備えたバリア包材を得ることが可能である。

[0066] 透明顔料として沈降性硫酸バリウム、炭酸カルシウム、シリカおよびこれらの混合物からなる群より選ばれた化合物を用いることによって透明性に優

れた透明インキ層 220 を得ることが可能である。また、透明インキ層 220 における透明顔料の含有率は、1 重量%以上 20 重量%以下とすることが好適である。透明顔料の含有率が 1 重量%以下では透明顔料の添加による引裂き性向上の効果が十分に得られない。また、透明顔料の含有率が 20 重量%以上では流動性の低下により塗工が困難になる。

[0067] バインダー樹脂の混合比率は、ウレタン樹脂 10 重量部に対して塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂を 1 重量部から 5 重量部とするのが好適である。塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂の混合比率が 1 重量部未満の場合はバインダー樹脂自体の引裂き性の低下やインキ層のブロッキングが懸念される。塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂の混合比率が 5 重量部より多い場合はバインダー樹脂の硬度が高すぎるため密着性の低下が懸念される。

[0068] これらバインダー樹脂を適切な溶剤に溶解させて、このバインダー溶液に必要な応じて透明顔料を分散させて、グラビア法、ロールコート法などで厚さ 0.05~5.0 μm に、より好ましくは厚さ 0.5~3.0 μm になるように塗布することで、透明性、密着性、引裂き性、印刷適性に優れた透明インキ層を得ることができる。

[0069] 上記透明インキ層 220 は、上記組成の 1 液硬化タイプでも 2 液硬化タイプでもよいが、2 液硬化タイプの場合、硬化剤としてポリイソシアネートを使用することが望ましい。具体的には、例えばトリレンジイソシアネート (TDI)、ジフェニルメタンジイソシアネート (ピュアMDI)、ポリメチレンポリフェニレンポリイソシアネート (ポリメリックMDI)、トリレンジイソシアネート (TODI)、ナфтаレンジイソシアネート (NDI) などの芳香族ポリイソシアネート、またはヘキサメチレンジイソシアネート (HDI)、イソホロンジイソシアネート (IPDI)、キシレンジイソシアネート (XDI)、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート (水添MDI) などの脂肪族ポリイソシアネートが挙げられ、特に内容物が食品の場合、後者の脂肪族ポリイソシアネートが好適に用いられる。

[0070] また、透明インキ層 220 に他の機能性を付与するために、上記樹脂類に

添加剤を含ませてもよい。例えば耐摩擦性の向上、ブロッキング防止、スリップ性、発色性助剤、流動性、耐熱性向上、帯電防止、印刷適性付与などのために、天然ワックス（蠟など）、合成ワックス（ポリエチレンワックス、脂肪酸アמידなど）、その他分散剤、静電防止剤、表面改質などが挙げられ、適宜選定して使用できる。

[0071] また、図2から図4に示す最内層のシーラント層240は、例えば、厚さ40 μ m程度の直鎖状低密度ポリエチレンフィルム、低密度ポリエチレンフィルム、高密度ポリエチレンフィルムあるいは無延伸ポリプロピレンフィルムなどを、ドライラミネーション用接着剤を介してラミネートされて得られるか、あるいは、溶融された直鎖状低密度ポリエチレン樹脂、低密度ポリエチレン樹脂、高密度ポリエチレン樹脂を、アンカーコート剤を介して押し出しラミネートされて得られる。

[0072] 本実施形態では、特に内容物が液状物あるいは練り状物の場合の最内層のシーラント層240として、低温ヒートシール性、耐ブロッキング性に優れているので、高速充填、夾雑シールに対応できるメタロセン触媒を用いて重合した直鎖状低密度ポリエチレンが好適に用いられる。シーラント層としてメタロセン系触媒を用いて製造される直鎖状低密度ポリエチレンを選択することによって、低温ヒートシール性と耐ブロッキング性が良好なバリア包材を得ることができる。特に内容物が液状物あるいは練り状物の場合、内容物を充填し開口部を閉封（シール）する充填機の高速充填、夾雑シールに対応が可能なバリア包材とすることができる。

また、このシーラント層240は、コア層とシール層でシール性能が異なる複数層、つまり共押出しあるいはタンデム押出しの層であってもよい。

例えば、シーラント層240が複数層である場合には、上記第一実施形態に示したような第一熱可塑性樹脂層111および第二熱可塑性樹脂層112から構成されたシーラント層を用いてもよい。

本実施形態に係るシーラント層240が上記第一実施形態に係る第一熱可塑性樹脂層111および第二熱可塑性樹脂層112から構成された場合には

、包材に内容物を充填する際に、高速充填が可能であり（高速充填性が良好であり）、特に好ましい。

実施例

[0073] 以下に実施例により、本発明をさらに詳細に説明する。ただし本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお各実施例の包材は以下の方法、指標に基づき評価を行った。

[0074] 1) 押出加工適性

押出機のダイス直下の樹脂幅と、ダイスから100mm下の樹脂幅を計測し、差分からネックインを算出した。

2) 滑性

日本工業規格 K7125:1999 に準拠して第二熱可塑性樹脂層側の動摩擦係数を測定した。

3) 高速充填適性

大成ラミック社製の自動充填機ダングアンタイプ3を使用し、幅80mm、送り90mmの三方平パウチ形状に製袋しながら充填を行った。包材の搬送速度を10m/分、20m/分の2通り、シーลバーの温度を120℃/150℃/180℃の3通りとして変化させ試験した。また、内容物は1袋あたり25gの水とし、25℃の常温充填と90℃のホット充填を行った。充填の時点で未シーล部が発生した場合は不良とした。シーลできた袋については100kgの静荷重を1分間かけ、破袋した場合は不良とした。ホット充填については充填中にシーล面同士の融着が発生した場合は加圧試験を行わず不良とした。

[0075] <実施例A1>

タンデムの押出機を用い、基材層にアンカーコート剤を塗布後、第一押出から第一熱可塑性樹脂層として中間層の樹脂を押出し、第二押出から第二熱可塑性樹脂層としてシーล層の樹脂を連続加工で押出した。基材層は厚さ15μmの延伸ナイロンフィルムを使用した。アンカーコート剤は市販の一般的なウレタン樹脂系アンカーコート剤を乾燥後の塗布厚が0.7μmになる

よう塗工した。中間層の樹脂は密度 0.91 g/cm^3 のLLDPEと密度 0.92 g/cm^3 のLDPEを重量比8対2の割合で混合して平均密度を 0.912 g/cm^3 に調整した樹脂を用い、厚み $25\text{ }\mu\text{m}$ で押出した。シール層の樹脂は密度 0.90 g/cm^3 のLLDPEと密度 0.92 g/cm^3 のLDPEを重量比8対2の割合で混合して平均密度 0.904 g/cm^3 に調整し、さらに滑剤としてエルカ酸アミドを 400 ppm 添加した樹脂を用い、厚み $25\text{ }\mu\text{m}$ で押出した。

[0076] <実施例A2>

シール層の樹脂として密度 0.90 g/cm^3 のLLDPEにエルカ酸アミドを 400 ppm 添加した樹脂を用いた以外は、実施例1と同様の構成で包材を作成した。

[0077] <実施例A3>

基材層として、厚み $15\text{ }\mu\text{m}$ のナイロンフィルムと、バリア層としてのシリカ蒸着膜と、を備えたシリカ蒸着二軸延伸ナイロンフィルムGLEEY（凸版印刷製）を用い、バリア層上に第一熱可塑性樹脂層が積層されるように配置した以外は実施例A1と同様の構成で包材を作成した。

[0078] <比較例A1>

シール層の樹脂として密度 0.90 g/cm^3 のLLDPEと密度 0.92 g/cm^3 のLDPEを重量比8対2の割合で混合した樹脂（滑剤を添加しない樹脂）を用いた以外は実施例A1と同様の構成で包材を作成した。

[0079] <比較例A2>

中間層は設けず、シール層の樹脂として密度 0.89 g/cm^3 のLLDPEにエルカ酸アミドを 400 ppm 添加した樹脂を用い、実施例A1と同様のアンカーコート剤を塗工した基材層にシール層の樹脂を厚み $50\text{ }\mu\text{m}$ で押出して包材を作成した。

[0080] <比較例A3>

中間層は設けず、シール層の樹脂として密度 0.92 g/cm^3 のLLDPEにエルカ酸アミドを 400 ppm 添加したものを、実施例A1と同様

のアンカーコート剤を塗工した基材層にシール層の樹脂を厚み50 μm で押出して包材を作成した。

[0081] 高速充填性、ホット充填性などの評価結果を表1にまとめる。また、ガスバリア性の評価結果を表2にまとめる。

なお、表1の評価結果において結果が「良好」であった場合には、「A」と示した。

また、表1の評価結果において、結果が「不良」であった場合には、「B」と示した。

[0082]

[表1]

			実施例A1	実施例A2	実施例A3	比較例A1	比較例A2	比較例A3
ネックイン(mm)			20	100	20	20	120	90
動摩擦係数			0.2	0.3	0.2	0.9	0.4	0.3
外観			A	A	A	B 蛇行ズレ	A	A
常温充填 25℃	搬送速度 10m/分	シール温度 120℃	A	A	A	A	A	A
		150℃	A	A	A	A	A	A
		180℃	A	A	A	A	A	A
	搬送速度 20m/分	120℃	A	A	A	A	A	B
		150℃	A	A	A	A	A	B
		180℃	A	A	A	A	A	B
ホット充填 90℃	搬送速度 10m/分	120℃	A	A	A	A	B	A
		150℃	A	A	A	A	B	A
		180℃	A	A	A	A	B	A
	搬送速度 20m/分	120℃	A	A	A	A	B	B
		150℃	A	A	A	A	B	B
		180℃	A	A	A	A	B	B

[表2]

	酸素バリア [cc/m ² ・day・atm]	水蒸気バリア [cc/m ² ・day・atm]
実施例A1	40.0	10.0
実施例A3	0.5	4.0

[0084] 実施例A1においては、シール層にLDPEを20%添加した結果、高速充填性を維持しながらネックインが小さく押出加工適性も良好で好ましい結果であった。実施例A2においてはネックインがやや大きかったが滑性および高速充填性共に問題なく充填が行えた。また実施例A3では基材層をバリア性のあるフィルムにすることにより、高速充填性、押出加工適性共に実施例A1と同等であったほか、酸素および水蒸気のバリア性が大きく向上した。

[0085] 一方、比較例A1では中間層、シール層の樹脂を実施例A1と同等としたためシール自体は常温充填、ホット充填共に高速充填でも問題なく行えたが、滑剤を添加していないため搬送において蛇行が発生し、シール位置ズレなどが発生してしまった。また比較例A2では中間層が無いため、シール層の樹脂がホット充填において流動してシール層同士の融着が発生し、充填が行えなかった。また比較例A3では常温充填、ホット充填とも低速では問題なかったが、シール層の樹脂の密度が0.92g/cm³と高いため、搬送速度を20m/分に上げるとシール不良が発生し、高速充填はできなかった。

[0086] <実施例B1>

図2の断面模式図に示すように、基材層210として、厚さ15μmの延伸ナイロンフィルムを用い、基材層の片面にアルミニウム酸化物を蒸着することでセラミック蒸着フィルム215を得た。また、ウレタン樹脂10重量部と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂2重量部を混合した樹脂をメチルエチルケトン/イソプロピルアルコール/酢酸エチルの混合溶剤で溶解し、透明インキを得た。次にこの透明インキをグラビア法で蒸着層212に塗工し、厚さ0.5μmの透明インキ層220を得た。

[0087] 次いで、この透明インキ層 220 面に押出機のインラインコーターで市販の一般的なウレタン樹脂系アンカーコート剤を接着層 230 として塗工した。接着層は乾燥後の塗布厚が $0.7\ \mu\text{m}$ になるよう塗工した。その塗工面に、タンデムの押出機を用い、第一押出から第一熱可塑性樹脂層として中間層の樹脂を押出し、第二押出から第二熱可塑性樹脂層としてシール層の樹脂を連続加工で押出した。基材層は厚さ $15\ \mu\text{m}$ の延伸ナイロンフィルムを使用した。中間層の樹脂は密度 $0.91\ \text{g}/\text{cm}^3$ の直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE) と密度 $0.92\ \text{g}/\text{cm}^3$ の低密度ポリエチレン (LDPE) を重量比 8 対 2 の割合で混合して平均密度を $0.912\ \text{g}/\text{cm}^3$ に調整したものを用い、厚み $25\ \mu\text{m}$ で押出した。シール層の樹脂は密度 $0.90\ \text{g}/\text{cm}^3$ の LLDPE と密度 $0.92\ \text{g}/\text{cm}^3$ の LDPE を重量比 8 対 2 の割合で混合して平均密度 $0.904\ \text{g}/\text{cm}^3$ に調整し、さらに滑剤としてエルカ酸アミドを $400\ \text{ppm}$ 添加したものを用い、厚み $25\ \mu\text{m}$ で押出して、第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層を備えたシーラント層 240 を設け、バリア包材 21 を得た。

[0088] <実施例 B 2>

ウレタン樹脂 10 部と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂 2 部を混合した樹脂をメチルエチルケトン/イソプロピルアルコール/酢酸エチルの混合溶剤で溶解し、透明顔料として沈降性硫酸バリウムを重量比 15% で分散させた透明インキを透明インキ層 20 として用いる以外は実施例 1 と同様にしてバリア包装材 21 を得た。

[0089] <実施例 B 3>

蒸着層 212 を珪素酸化物とした以外は実施例 B 2 と同様にして、バリア包材 21 を得た。

[0090] <実施例 B 4>

基材層 210 上に下記組成で成るアンカーコート層 (図 3 に示す 211) を設け、また蒸着層 212 上に下記組成で成る被覆層 (図 3 に示す 213) を設けてセラミック蒸着フィルム 225 を構成する以外は実施例 B 3 と同様

にして、バリア包材 2100 を得た。

[0091] (アンカーコート層の成分) : 希釈溶媒中で、2- (エポキシシクロヘキサン) エチルトリメチルシラン (以下 EETMS とする) にアクリルポリオールを EETMS の 2.5 倍量 (重量比) となるように混合し、さらに塩化錫 / メタノール溶液 (0.003 mol / g に調整) を EETMS に対して 1 / 135 mol となるように添加し、次いでトリレンジイソシアネートを前記アクリルポリオールの OH 基に対して、NCO 基が等量となるように混合してアンカーコート層の塗布液とした。

[0092] (被覆層の成分) : テトラエトキシシラン 10.4 g に塩酸 (0.1 N) 89.6 g を加え、30 分攪拌し、加水分解した固形分 3 重量% (SiO₂ 換算) の溶液と、ポリビニルアルコール溶液を混合して被覆層の塗布液とした。

[0093] <実施例 B 5>

透明顔料としてシリカを重量比 3 重量% で分散させる以外は実施例 B 4 と同様にして、包材 2100 を得た。

[0094] <実施例 B 6>

透明顔料として炭酸カルシウムを重量比 15 重量% で分散させる以外は実施例 B 4 と同様にして包材 2100 を得た。

[0095] <実施例 C 1>

透明インキ層 220 を設けず、被覆層 213 の上に接着層 230 を直接塗工する以外は実施例 B 4 と同様にして包材を得た。

[0096] <実施例 C 2>

ウレタン樹脂 10 重量部と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂 2 重量部を混合し、沈降性硫酸バリウムを重量比 30% で分散させた樹脂をメチルエチルケトン / イソプロピルアルコール / 酢酸エチルの混合溶剤で溶解したインキを使用する以外は実施例 B 4 と同様にして、包材 2100 を得た。

[0097] <実施例 C 3>

ウレタン樹脂 2 重量部と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂 10 重量部を

混合した樹脂をメチルエチルケトン／イソプロピルアルコール／酢酸エチルの混合溶剤で溶解し、透明顔料として沈降性硫酸バリウムを重量比 15 重量％で分散させて得た透明インキを用いる以外は実施例 B 4 と同様にして、包材 2100 を得た。

[0098] (密着強度評価、及び引裂き性評価)

上記実施例 B 1 ～ B 6、および実施例 C 1 ～ C 3 で得られた包材 21、2100 を用い、ヒートシールによって内寸 100 mm × 100 mm の四方シールの包装袋を得た。この際、内容物として水、めんつゆ、みそ、からしをそれぞれの包装袋に充填して試験用サンプルとした。

[0099] 試験用サンプルの評価項目としてセラミック蒸着フィルム 215、225 とシーラント層 240 の密着強度、および包装袋の引裂き性を評価した。

〔密着強度〕：包装袋より内容物を除去後の包材を 15 mm 幅の短冊状に切り出し、セラミック蒸着フィルム 215、225 からシーラント層 240 を試験速度 300 mm／分で引き剥がす際の強度、即ち密着強度（単位：N／15 mm）を測定した。

〔引裂き性〕：JIS K-7128 に記載のトラウザー法により引裂き強度を測定した。また、実際に包装袋のシール部分から手動で引き裂きを行った。引裂き強度が 0.5 N 以下であり、かつ手動で引き裂いた際にシーラント層に伸びがなく裂けた場合を A、引裂き強度が 0.5 N 以上であるが手動で引き裂いた際に伸びがなく裂けた場合を B、手動で引き裂いた際に伸びがあり裂け難い場合を C とした。

[0100] 上記の評価を内容物充填から 20℃、30% 雰囲気下で保管 1 日後、および 40℃、70% 雰囲気下で保管 7 日後に行った結果を表 3 にまとめた。

[0101]

[表3]

		水		めんつゆ		みそ		からし	
		密着強度	引裂き	密着強度	引裂き	密着強度	引裂き	密着強度	引裂き
実施例B1	20°C 30% 1日後	7.5	A	7.6	A	7.2	A	6.8	A
	40°C 70% 7日後	6.2	B	5.1	B	3.8	B	3.5	B
実施例B2	20°C 30% 1日後	7.1	A	7.5	A	7.2	A	6.6	A
	40°C 70% 7日後	6.5	A	5.9	A	3.3	A	3.3	A
実施例B3	20°C 30% 1日後	7.0	A	7.2	A	7.0	A	6.7	A
	40°C 70% 7日後	6.5	A	5.7	A	3.5	A	3.4	A
実施例B4	20°C 30% 1日後	6.5	A	6.3	A	6.2	A	6.1	A
	40°C 70% 7日後	5.5	A	5.1	A	3.2	A	3.0	A
実施例B5	20°C 30% 1日後	6.8	A	6.5	A	6.7	A	6.5	A
	40°C 70% 7日後	5.2	A	5.2	A	3.0	B	3.0	B
実施例B6	20°C 30% 1日後	6.2	A	6.3	A	6.3	A	6.2	A
	40°C 70% 7日後	5.5	A	4.8	A	3.1	B	3.2	B
実施例C1	20°C 30% 1日後	2.0	C	1.8	C	1.7	C	1.6	C
	40°C 70% 7日後	0.8	C	0.7	C	0.5	C	0.5	C
実施例C2	20°C 30% 1日後	6.0	B	6.1	B	5.2	B	5.0	B
	40°C 70% 7日後	5.8	B	4.1	B	2.2	C	2.0	C
実施例C3	20°C 30% 1日後	3.5	B	3.2	B	2.8	B	2.5	B
	40°C 70% 7日後	1.8	C	0.9	C	0.7	C	0.6	C

(密着強度単位 : N/15mm)

[0102] 上記表3より、実施例B1～B6で示されたように、ウレタン樹脂と塩酢ビ樹脂のブレンド樹脂の混合体から形成された透明インキ層を蒸着層212とシーラント層240の間に設けることによって、内容物に依らず密着強度の低下を防止し、良好な引裂き性を維持することができるバリア包材（バリア包装袋）を得た。さらに、透明インキ層に透明顔料を加えることにより、引裂き性が更に向上したバリア包材（バリア包装袋）を得た。

これに対し、透明インキ層を設けない実施例C1では、実施例B1～B6と比較すると、初期の段階から密着強度が弱く引裂き性も低下する結果となった。

また、実施例B4と比較すると、透明インキ層に透明顔料を過剰に添加した実施例C2では、密着強度が低く、保存試験によりさらに密着強度が低下した際に引裂き性が悪くなる結果となった。

また、バインダー樹脂における塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂の比率が高い実施例C3では、インキ層の硬度が高いことである程度密着性が低くても引裂くことができるが、実施例B1～B6と比較すると、保存試験による密着強度が低下する傾向にあり、それに伴い引裂き性も低下する結果となった。

内容物に依らず密着強度の低下を防止し、良好な引裂き性を維持する観点からは、実施例C1～C3の包材よりも、実施例B1～B6のバリア包材において、より好ましい結果が得られた。

[0103] なお、上記実施形態においては、第二熱可塑性樹脂層に、脂肪酸アミド系滑剤であるエルカ酸アミドを添加した例を示したが、第二熱可塑性樹脂層に、脂肪酸エステル系滑剤のみを含んでいてもよく、第二熱可塑性樹脂層に、脂肪酸アミド系滑剤および脂肪酸エステル系滑剤の両方を含んでいてもよい。

なお、上記実施形態においては、第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層の両方にポリオレフィン樹脂を用いた例を示したが、第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂のうち一方のみにポリオレフィン樹脂を用いて

もよい。

なお、上記実施形態においては、第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層の両方に、直鎖状低密度ポリエチレンを含むように構成した例を示したが、第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層のうち一方のみに直鎖状低密度ポリエチレンが含まれるように構成されてもよい。

なお、上記実施形態においては、第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層の両方に、直鎖状低密度ポリエチレンおよび低密度ポリエチレンとの混合体を用いる例を示したが、第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層のうち一方のみに直鎖状低密度ポリエチレンおよび低密度ポリエチレンとの混合体が含まれるように構成されてもよい。

なお、上記実施形態においては、バリア層が水蒸気およびガスの両方に対するバリア性を有する例を示したが、バリア層が水蒸気およびガスのうち一方のみに対するバリア性を有するように構成してもよい。

なお、上記実施形態においては、透明インキ層に、透明顔料として、沈降性硫酸バリウム、炭酸カルシウム、シリカのうち1つを添加した例を示したが、透明インキ層に、透明顔料として、沈降性硫酸バリウム、炭酸カルシウム、シリカのうちの2つを組み合わせ用いてもよく、透明インキ層に、透明顔料として、沈降性硫酸バリウム、炭酸カルシウム、およびシリカの3つ全てを組み合わせ用いてもよい。

以上に、本発明の実施形態を説明したが、実施形態における各構成及びそれらの組み合わせ等は一例であり、本発明の趣旨から逸脱しない範囲内で、構成の付加、省略、置換、及びその他の変更が可能である。また、本発明は実施形態によって限定されない。

符号の説明

- [0104] 1 1 . . . 包材（液体包装用包材）
1 1 0 . . . 基材層
1 1 1 . . . 第一熱可塑性樹脂層
1 1 2 . . . 第二熱可塑性樹脂層

21、2100、2200……包材（バリア包材、バリア包装材）

210……基材層（基材フィルム）

211……アンカーコート層

212……無機酸化物の蒸着層（バリア層、第1のバリア層）

213……被覆層（バリア層、第2のバリア層）

215、225……セラミック蒸着フィルム

220……透明インキ層

230……接着層

240……シーラント層

250……着色インキ層

請求の範囲

- [請求項1] 包材であって、
少なくとも1層の二軸延伸樹脂フィルムを含む基材層と、
少なくとも第一熱可塑性樹脂層および第二熱可塑性樹脂層を備えたシーラント層と、
を備え、
前記基材層、前記第一熱可塑性樹脂層、前記第二熱可塑性樹脂層の順で積層され、
前記第一熱可塑性樹脂層を形成する第一樹脂の密度が前記第二熱可塑性樹脂層を形成する第二樹脂の密度よりも高く、
前記第一樹脂の密度は 0.90 g/cm^3 以上であり、
前記第二樹脂の密度は 0.92 g/cm^3 以下であり、
前記第二熱可塑性樹脂層には、脂肪酸アミド系滑剤および脂肪酸エステル系滑剤のうち少なくとも一つを含む滑剤が $200\sim 2000\text{ ppm}$ 含まれる、
包材。
- [請求項2] 前記第一熱可塑性樹脂層および前記第二熱可塑性樹脂層のうち少なくとも一つがポリオレフィン樹脂から形成される、請求項1に記載の包材。
- [請求項3] 前記第一熱可塑性樹脂層および前記第二熱可塑性樹脂層のうち少なくとも一つが少なくとも一種類の直鎖状低密度ポリエチレンを含む、請求項2に記載の包材。
- [請求項4] 前記第一熱可塑性樹脂層および前記第二熱可塑性樹脂層のうち少なくとも一つが少なくとも一種類の直鎖状低密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとの混合体を含む、請求項2に記載の包材。
- [請求項5] 前記直鎖状低密度ポリエチレンに対する前記低密度ポリエチレンの配合比率が、重量比で40%以下である、請求項4に記載の包材。
- [請求項6] 前記基材層に、水蒸気およびガスのうち少なくとも一つに対するバ

リア層を設けた、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の包材。

[請求項7] 前記バリア層が少なくとも無機酸化物から構成された蒸着層を備えており、

前記バリア層上に透明インキ層が設けられ、

前記透明インキ層上に接着層が設けられ、

前記接着層上に前記シーラント層が設けられ、

前記透明インキ層が、ウレタン樹脂と塩化ビニルー酢酸ビニル共重合樹脂の混合体から形成されたバインダー樹脂を含む透明インキから構成された、

請求項 6 に記載の包材。

[請求項8] 前記バインダー樹脂に透明顔料が分散されている、請求項 7 に記載の包材。

[請求項9] 前記透明顔料が、沈降性硫酸バリウム、炭酸カルシウム、シリカ、およびこれらの混合物からなる群より選ばれた化合物である、請求項 8 に記載の包材。

[請求項10] 前記透明インキ層における前記透明顔料の含有率は、1 重量%以上 20 重量%以下である、請求項 8 または 9 に記載の包材。

[請求項11] 前記バインダー樹脂の混合比率は、ウレタン樹脂 10 重量部に対して塩化ビニルー酢酸ビニル共重合樹脂が 1 重量部～5 重量部である、請求項 7 ～ 10 のいずれか一項に記載の包材。

[請求項12] 前記蒸着層と前記透明インキ層との間の少なくとも一部に着色インキ層を設ける、請求項 7 ～ 11 のいずれか一項に記載の包材。

[請求項13] 前記請求項 1 ～ 12 のいずれか一項に記載の包材を用いて構成された包装袋。

[請求項14] 透明バリア包装材であって、

基材フィルムと、

前記基材フィルム上に設けられ、かつ、少なくとも無機酸化物から構成された蒸着層と、

前記蒸着層上に設けられ、かつ、ウレタン樹脂と塩化ビニルー酢酸
ビニル共重合樹脂との混合体から形成されたバインダー樹脂を含む透
明インキから構成された透明インキ層と、

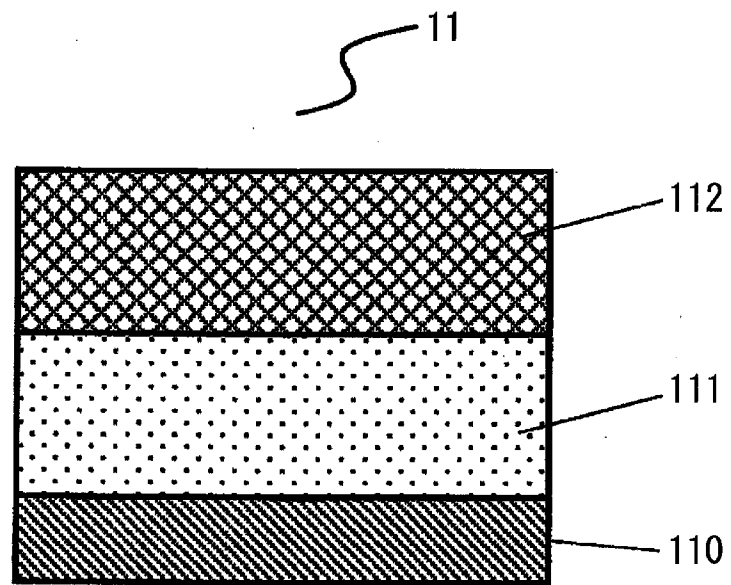
前記透明インキ層上に設けられた接着層と、

前記接着層上に設けられたシーラント層と、

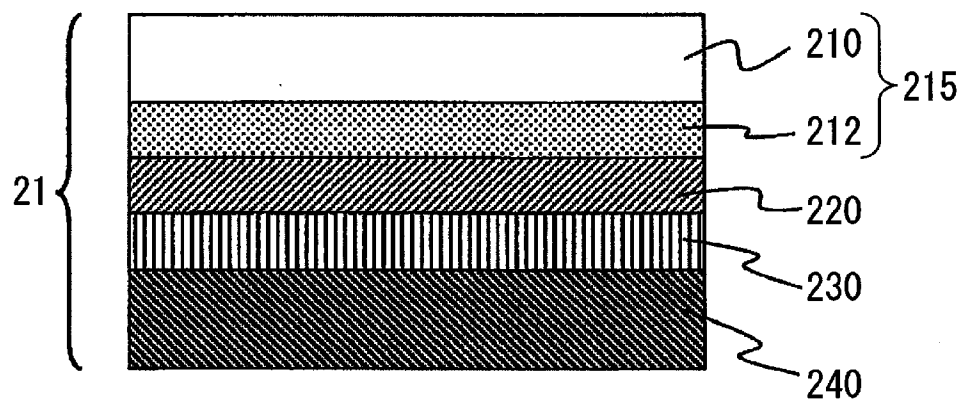
を備える、

透明バリア包装材。

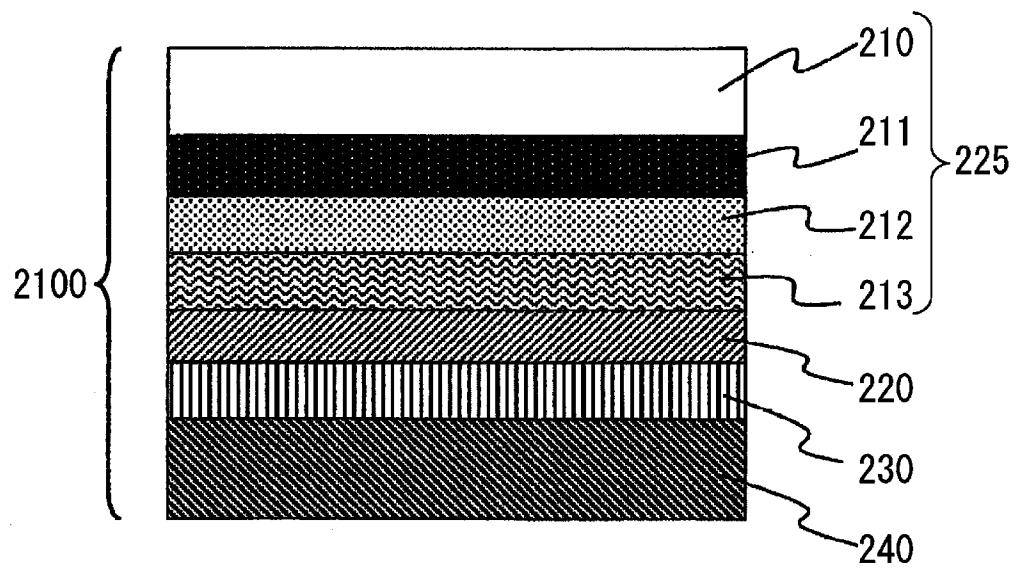
[図1]



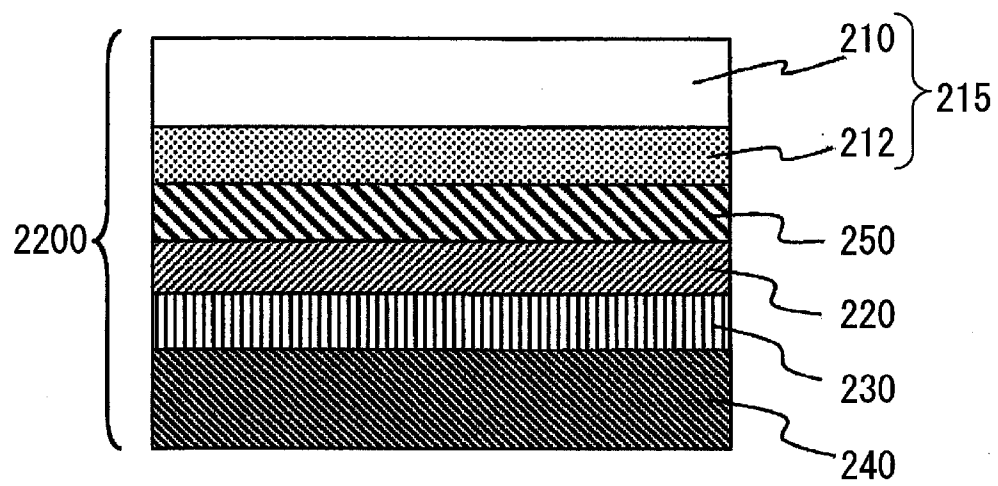
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/043289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B65D65/40 (2006.01) i, B32B27/00 (2006.01) i, B32B27/18 (2006.01) i, B32B27/32 (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)

Int. Cl. B65D65/40, B32B1/00-43/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
X Y	JP 8-277335 A (TOYOCO CO., LTD.) 22 October 1996, claims paragraph [0023], embodiments (Family: none)	1-3, 13 4-12
Y	JP 2012-81615 A (JAPAN POLYETHYLENE CORP.) 26 April 2012, claims, paragraphs [0012], [0026]-[0028], [0057], [0062], embodiments (Family: none)	4-6
X Y	JP 2001-270026 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 02 October 2001, claims, paragraphs [0034], [0036], [0037], [0049], embodiments (Family: none)	14 7-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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 application or patent 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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/043289

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-35560 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 21 February 2013, claims 1-3, paragraphs [0035], [0037]-[0039], embodiments (Family: none)	8-10
A	JP 2005-289471 A (TAISEI LAMICK CO., LTD.) 20 October 2005, claims, paragraphs [0004], [0010], [0021] (Family: none)	1-14
A	WO 2015/061980 A1 (COLGATE-PALMOLIVE COMPANY) 07 May 2015, entire text, all drawings & US 2016/0272389 A1 & EP 3052314 A1 & CN 105636777 A	1-14
A	US 2014/0370212 A1 (PROLAMINA MIDWEST CORPORATION) 18 December 2014, entire text, all drawings & CA 2849605 A1	1-14
P, A	JP 2017-177800 A (TOYO INK SC HOLDINGS CO., LTD.) 05 October 2017, entire text, all drawings & JP 6090522 B1 & WO 2017/170486 A1	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65D65/40(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i, B32B27/18(2006.01)i, B32B27/32(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. B65D65/40, B32B1/00-43/00

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 請求項の番号
X Y	JP 8-277335 A (東洋紡績株式会社) 1996. 10. 22, 特許請求の範囲, 【0023】, 実施例 (ファミリーなし)	1-3, 13 4-12
Y	JP 2012-81615 A (日本ポリエチレン株式会社) 2012. 04. 26, 特許請 求の範囲, 【0012】, 【0026】 - 【0028】, 【0057】, 【0062】, 実施例 (フ ァミリーなし)	4-6
X Y	JP 2001-270026 A (凸版印刷株式会社) 2001. 10. 02, 特許請求の範 囲, 【0034】, 【0036】, 【0037】, 【0049】, 実施例 (ファミリーなし)	14 7-12

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

「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
「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
「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)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.02.2018

国際調査報告の発送日

27.02.2018

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)

家城 雅美

3 N

4 1 7 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

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 請求項の番号
Y	JP 2013-35560 A (凸版印刷株式会社) 2013. 02. 21, 請求項 1 - 3, 【0035】, 【0037】 - 【0039】, 実施例 (ファミリーなし)	8-10
A	JP 2005-289471 A (大成ラミック株式会社) 2005. 10. 20, 特許請求の範囲, 【0004】, 【0010】, 【0021】 (ファミリーなし)	1-14
A	WO 2015/061980 A1 (COLGATE-PALMOLIVE COMPANY) 2015. 05. 07, 全文、全図 & US 2016/0272389 A1 & EP 3052314 A1 & CN 105636777 A	1-14
A	US 2014/0370212 A1 (PROLAMINA MIDWEST CORPORATION) 2014. 12. 18, 全文、全図 & CA 2849605 A1	1-14
P, A	JP 2017-177800 A (東洋インキ S C ホールディングス株式会社) 2017. 10. 05, 全文、全図 & JP 6090522 B1 & WO 2017/170486 A1	1-14