(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
2021年9月2日(02.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/172366 A1

(51) 国際特許分類:
B32B 27/32 (2006.01) *C08G 18/10* (2006.01)
B32B 27/40 (2006.01) *C08G 18/65* (2006.01)
C08G 18/00 (2006.01) *C08G 18/76* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/006897

(22) 国際出願日： 2021年2月24日(24.02.2021)

(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 2020-034083 2020年2月28日(28.02.2020) JP

(71) 出願人: 三井化学株式会社 (**MITSUI CHEMICALS, INC.**) [JP/JP]; 〒1057122 東京都港区東新橋一丁目５番２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 宮永 朋治 (**MIYANAGA, Tomoharu**); 〒2990265 千葉県袖ヶ浦市長浦５８０番地３２ 三井化学株式会社内 Chiba (JP). 福田 和幸 (**FUKUDA, Kazuyuki**); 〒2990265 千葉県袖ヶ浦市長浦５８０番地３２ 三井化学株式会社内 Chiba (JP).

(74) 代理人: 岡本 寛之, 外 (**OKAMOTO, Hiroyuki** et al.); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原４丁目５番３６号 ＯＮＥＳＴ新大阪スクエア３階 いくみ特許事務所内 Osaka (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, 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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

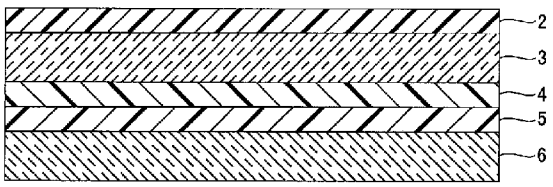
添付公開書類：
一 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2021/172366 A1

(54) **Title:** LAMINATE

(54) 発明の名称： 積層体

図1



1

(57) **Abstract:** A laminate 1 is sequentially provided with a heat resistant layer 2, a polyolefin-based first film 3, an adhesion layer 5, and a polyolefin-based second film 6.

(57) 要約：積層体１は、耐熱層２と、ポリオレフィン系の第１フィルム３と、接着層５と、ポリオレフィン系の第２フィルム６とを順に備える。

明　細　書

発明の名称 ： 積層体

技術分野

[0001]　本発明は、積層体、詳しくは、包装材料として用いられる積層体に関する。

背景技術

[0002]　近年、包装材料の分野においては、リサイクルなどの要請から単一素材の複合フィルムを用いることが要望されている。

[0003]　このような複合フィルムとして、ポリエチレンフィルム同士を、２液硬化型ウレタン接着剤を介して、接着することにより得られるポリエチレン積層フィルムが提案されている（例えば、下記特許文献１参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１８－２０２６１８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　一方、このような複合フィルムを用いて包装袋を製造する場合に、複合フィルムを２つに折り曲げ、複合フィルムの一方面同士を重ねてヒートシールする場合がある。このとき、複合フィルムの一方面だけをヒートシールし、複合フィルムの他方面は、ヒートシールしない。

[0006]　特許文献１のポリエチレン積層フィルムは、単一素材（ポリエチレン）の複合フィルムであるため、ポリエチレン積層フィルムの一方面および他方面は、ともに、ポリエチレンフィルムである。換言すれば、ポリエチレン積層フィルムの一方面および他方面は、同じ融点を有する基材であり、同じ温度でヒートシールされる。

[0007]　そのため、ポリエチレン積層フィルムの一方面だけをヒートシールしようとすると、他方面もヒートシールされる場合がある。

[0008] 本発明の目的は、第２フィルムをヒートシールするときに、第１フィルムのヒートシールを抑制できる積層体を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明［１］は、耐熱層と、ポリオレフィン系の第１フィルムと、接着層と、ポリオレフィン系の第２フィルムとを順に備える、積層体である。

[0010] 本発明［２］は、前記耐熱層は、環構造を有するポリイソシアネートを含むポリイソシアネート成分と、マクロポリオールおよび親水性基を含有する活性水素基含有化合物を含むポリオール成分との反応生成物であるイソシアネート基末端プレポリマーと、鎖伸長剤との反応生成物であるポリウレタン樹脂を含有するポリウレタンディスパージョンの塗布乾燥物である、上記［１］に記載の積層体を含んでいる。

[0011] 本発明［３］は、前記耐熱層の単位面積当たりの質量は、３．５ｇ／ｍ^{2}以下である、上記［１］または［２］に記載の積層体を含んでいる。

[0012] 本発明［４］は、前記耐熱層と前記第１フィルムとの間、および／または、前記第１フィルムと接着層との間、および／または、前記接着層と前記第２フィルムとの間に、ガスバリア層を備える、上記［１］～［３］のいずれか一項に記載の積層体を含んでいる。

[0013] 本発明［５］は、前記ガスバリア層は、キシリレンジイソシアネートを含むポリイソシアネート成分と、炭素数２～６のジオールおよび親水性基を含有する活性水素基含有化合物を含むポリオール成分との反応生成物であるイソシアネート基末端プレポリマーと、鎖伸長剤との反応生成物であるポリウレタン樹脂を含有するポリウレタンディスパージョンの塗布乾燥物である、上記［４］に記載の積層体を含んでいる。

[0014] 本発明［６］は、前記ガスバリア層の単位面積当たりの質量は、０．８ｇ／ｍ^{2}以上３ｇ／ｍ^{2}以下である、上記［４］または［５］に記載の積層体を含んでいる。

[0015] 本発明［７］は、前記第１フィルムおよび前記第２フィルムが、ともに同一である、上記［１］～［６］のいずれか一項に記載の積層体を含んでいる

。

発明の効果

[0016] 本発明の積層体によれば、第１フィルムの上に耐熱層を備えるため、第２フィルムをヒートシールするときに、第１フィルムのヒートシールを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図１は、本発明の積層体の一実施形態の概略図を示す。

[図2]図２は、積層体の製造方法の一実施形態を示す概略図であって、図２Ａは、ポリオレフィン系の第１フィルムを準備する工程を示し、図２Ｂは、ポリオレフィン系の第１フィルムの一方面に耐熱層を配置（積層）する工程を示し、図２Ｃは、ポリオレフィン系の第１フィルムの他方面に、ガスバリア層を配置（積層）する工程を示し、図２Ｄは、ガスバリア層の他方面に、接着層を配置（積層）する工程を示し、図２Ｅは、接着層の他方面に、ポリオレフィン系の第２フィルムを配置（積層）する工程を示す。

[図3]図３は、本発明の積層体の変形例を示す概略図であって、図３Ａは、耐熱層とポリオレフィン系の第１フィルムとの間にガスバリア層を備える積層体を示し、図３Ｂは、接着層とポリオレフィン系の第２フィルムとの間にガスバリア層を備える積層体を示し、図３Ｃは、ガスバリア層を備えない積層体を示す。

[図4]図４は、スタンディングパウチの製造方法の一実施形態を示す概略図であって、図４Ａは、シート状の積層体を準備する工程を示し、図４Ｂは、対向するポリオレフィン系の第２フィルム同士を接触させ、ヒートシールする工程を示し、図４Ｃは、スタンディングパウチを得る工程を示す。

発明を実施するための形態

[0018] 本発明の一実施形態に係る積層体１は、図１に示すように、耐熱層２と、ポリオレフィン系の第１フィルム３と、ガスバリア層４と、接着層５と、ポリオレフィン系の第２フィルム６とを順に備える。

[0019] 耐熱層２は、面方向（厚み方向に直交する方向）に沿って延び、平坦な表

面と裏面とを有するシート形状を有する。

[0020] 耐熱層２は、ポリオレフィン系の第２フィルム６をヒートシールするときに、ポリオレフィン系の第１フィルム３のヒートシールを抑制するための層である。

[0021] 耐熱層２は、環構造を有するポリイソシアネートを含むポリイソシアネート成分（以下、第１ポリイソシアネート成分とする。）と、マクロポリオールおよび親水性基を含有する活性水素基含有化合物を含むポリオール成分（以下、第１ポリオール成分とする。）との反応生成物であるイソシアネート基末端プレポリマー（以下、イソシアネート基末端第１プレポリマーとする。）と、鎖伸長剤との反応生成物であるポリウレタン樹脂を含有するポリウレタンディスパージョン（以下、第１ポリウレタンディスパージョンとする。）の塗布乾燥物から形成されている。

[0022] 第１ポリイソシアネート成分は、必須成分として、環構造を有するポリイソシアネートを含む。

[0023] 環構造を有するポリイソシアネートとしては、例えば、環構造を有するポリイソシアネート単量体、環構造を有するポリイソシアネート誘導体などが挙げられる。

[0024] 環構造を有するポリイソシアネート単量体としては、例えば、脂環族ポリイソシアネート、芳香族ポリイソシアネート、芳香脂肪族ポリイソシアネートなどが挙げられる。

[0025] 脂環族ポリイソシアネートとしては、例えば、３－イソシアナトメチル－３，５，５－トリメチルシクロヘキシルイソシアネート（イソホロンジイソシアネート、ＩＰＤＩ）、４，４′－、２，４′－または２，２′－メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）もしくはその混合物（H_{12}ＭＤＩ）、１，３－または１，４－ビス（イソシアナトメチル）シクロヘキサンもしくはその混合物（H_6ＸＤＩ）、ビス（イソシアナトメチル）ノルボルナン（ＮＢＤＩ）、１，３－シクロペンテンジイソシアネート、１，４－シクロヘキサンジイソシアネート、１，３－シクロヘキサンジイソシアネート、メ

チル－２，４－シクロヘキサンジイソシアネート、メチル－２，６－シクロヘキサンジイソシアネートなどの脂環族ジイソシアネートが挙げられる。

[0026] 芳香族ポリイソシアネートとしては、例えば、４，４′－、２，４′－または２，２′－ジフェニルメタンジイソシアネートもしくはその混合物（ＭＤＩ）、２，４－または２，６－トリレンジイソシアネートもしくはその混合物（ＴＤＩ）、４，４′－トルイジンジイソシアネート（ＴＯＤＩ）、１，５－ナフタレンジイソシアネート（ＮＤＩ）、ｍ－またはｐ－フェニレンジイソシアネートもしくはその混合物、４，４′－ジフェニルジイソシアネート、４，４′－ジフェニルエーテルジイソシアネートなどの芳香族ジイソシアネートが挙げられる。

[0027] 芳香脂肪族ポリイソシアネートとしては、例えば、１，３－または１，４－ビス（イソシアナトメチル）ベンゼン（別名：１，３－または１，４－キシリレンジイソシアネート）もしくはその混合物（ＸＤＩ）、１，３－または１，４－テトラメチルキシリレンジイソシアネートもしくはその混合物（ＴＭＸＤＩ）、ω，ω′－ジイソシアネート－１，４－ジエチルベンゼンなどの芳香脂肪族ジイソシアネートが挙げられる。

[0028] 環構造を有するポリイソシアネート誘導体は、上記した環構造を有するポリイソシアネート単量体の誘導体であって、例えば、環構造を有するポリイソシアネート単量体の多量体（例えば、２量体、３量体（例えば、イソシアヌレート変性体、イミノオキサジアジンジオン変性体）、５量体、７量体など）、アロファネート変性体（例えば、上記した環構造を有するポリイソシアネート単量体と、１価アルコールまたは２価アルコールとの反応より生成するアロファネート変性体など）、ポリオール変性体（例えば、上記した環構造を有するポリイソシアネート単量体と３価アルコール（例えば、トリメチロールプロパンなど）との反応より生成するポリオール変性体（アルコール付加体）など）、ビウレット変性体（例えば、上記した環構造を有するポリイソシアネート単量体と、水またはアミン類との反応により生成するビウレット変性体など）、ウレア変性体（例えば、上記した環構造を有するポリ

イソシアネート単量体とジアミンとの反応により生成するウレア変性体など）、オキサジアジントリオン変性体（例えば、上記した環構造を有するポリイソシアネート単量体と炭酸ガスとの反応により生成するオキサジアジントリオンなど）、カルボジイミド変性体（上記した環構造を有するポリイソシアネート単量体の脱炭酸縮合反応により生成するカルボジイミド変性体など）、ウレトジオン変性体、ウレトンイミン変性体なども挙げられる。

[0029] 環構造を有するポリイソシアネートとしては、好ましくは、環構造を有するポリイソシアネート単量体、より好ましくは、芳香脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネート、さらに好ましくは、脂環族ポリイソシアネート、とりわけ好ましくは、４，４′－メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）が挙げられる。

[0030] 環構造を有するポリイソシアネートは、単独使用または２種類以上併用することができる。

[0031] また、第１ポリイソシアネート成分は、任意成分として、環構造を有しないポリイソシアネートを含むこともできる。

[0032] 環構造を有しないポリイソシアネートとしては、例えば、環構造を有しないポリイソシアネート単量体、環構造を有しないポリイソシアネート誘導体などが挙げられる。

[0033] 環構造を有しないポリイソシアネート単量体としては、例えば、脂肪族ポリイソシアネートなどが挙げられる。

[0034] 脂肪族ポリイソシアネートとしては、例えば、エチレンジイソシアネート、トリメチレンジイソシアネート、１，２－プロピレンジイソシアネート、ブチレンジイソシアネート（テトラメチレンジイソシアネート、１，２－ブチレンジイソシアネート、２，３－ブチレンジイソシアネート、１，３－ブチレンジイソシアネート）、１，５－ペンタメチレンジイソシアネート（ＰＤＩ）、１，６－ヘキサメチレンジイソシアネート（ＨＤＩ）、２，４，４－または２，２，４－トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート、２，６－ジイソシアネートメチルカプエート、ドデカメチレンジイソシアネートな

どの脂肪族ジイソシアネートなどが挙げられる。

[0035] 環構造を有しないポリイソシアネート誘導体は、上記した環構造を有しないポリイソシアネート単量体の上記した誘導体である。

[0036] 環構造を有しないポリイソシアネートは、単独使用または２種類以上併用することができる。

[0037] 環構造を有しないポリイソシアネートの配合割合は、第１ポリイソシアネート成分１００質量部に対して、例えば、１０質量部以下、好ましくは、５質量部以下である。

[0038] ポリイソシアネートは、好ましくは、環構造を有しないポリイソシアネートを含まず、環構造を有するポリイソシアネートのみを含む。

[0039] 第１ポリオール成分は、必須成分として、マクロポリオールおよび親水性基を含有する活性水素基含有化合物を含む。

[0040] マクロポリオールは、水酸基を分子末端に２つ以上有し、数平均分子量４００以上、好ましくは、５００以上、また、１００００以下、好ましくは、５０００以下、より好ましくは、３０００以下の化合物である。

[0041] マクロポリオールの平均官能基数は、例えば、２以上であり、また、例えば、３以下であり、また、好ましくは、２である。

[0042] マクロポリオールとして、例えば、ポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール、ポリカーボネートポリオール、ポリウレタンポリオール、エポキシポリオール、ポリオレフィンポリオール、アクリルポリオール、シリコーンポリオール、フッ素ポリオール、および、ビニルモノマー変性ポリオールなどが挙げられ、好ましくは、ポリエステルポリオールが挙げられる。

[0043] ポリエステルポリオールとしては、例えば、後述する低分子量ポリオールと、多塩基酸との重縮合物が挙げられる。

[0044] 低分子量ポリオールとしては、好ましくは、２価アルコール、より好ましくは、炭素数２～６のジオール、さらに好ましくは、アルカンジオール、とりわけ好ましくは、１，６－ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコールが挙げられる。

[0045] 多塩基酸としては、例えば、芳香族二塩基酸、脂環族二塩基酸、脂肪族二塩基酸などが挙げられる。

[0046] 芳香族二塩基酸としては、例えば、フタル酸（オルソフタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸）、トリメリット酸などの芳香族カルボン酸などが挙げられ、好ましくは、フタル酸、より好ましくは、イソフタル酸が挙げられる。

[0047] 脂環族二塩基酸としては、ヘット酸、１，２－ヘキサヒドロフタル酸などの脂環族カルボン酸などが挙げられる。

[0048] 脂肪族二塩基酸としては、例えば、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、メチルコハク酸、２，２－ジメチルコハク酸、２，３－ジメチルコハク酸、ヘキシルコハク酸、グルタル酸、２－メチルグルタル酸、３－メチルグルタル酸、２，２－ジメチルグルタル酸、３，３－ジメチルコハク酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸などの脂肪族カルボン酸などが挙げられ、好ましくは、アジピン酸、セバシン酸が挙げられる。

[0049] 多塩基酸としては、好ましくは、脂肪族二塩基酸、芳香族二塩基酸が挙げられる。

[0050] このようなポリエステルポリオールとしては、好ましくは、１，６－ヘキサンジオールと、ネオペンチルグリコールと、アジピン酸との重縮合物、イソフタル酸と、セバシン酸と、エチレングリコールと、ネオペンチルグリコールとの重縮合物が挙げられる。

[0051] また、ポリエステルポリオールとしては、市販品を用いることでき、具体的には、タケラックＵ－５６２０（アジピン酸と、１，６－ヘキサンジオールと、ネオペンチルグリコールとの重縮合物であるポリエステルポリオール、三井化学社製）、タケラックＵ－９０２５（イソフタル酸と、セバシン酸と、エチレングリコールと、ネオペンチルグリコールとの重縮合物であるポリエステルポリオール、三井化学社製）が挙げられる。

[0052] また、ポリエステルポリオールとしては、ε－カプロラクトンなどの開環重合により得られるポリエステルポリオールなどが挙げられる。

[0053] マクロポリオールは、単独使用または２種類以上併用することができる。

[0054] マクロポリオールの配合割合は、第１ポリオール成分の総量１００質量部に対して、例えば、６０質量部以上であり、例えば、９０質量部以下、好ましくは、８０質量部以下である。

[0055] 親水性基を含有する活性水素基含有化合物は、ノニオン性基またはイオン性基などの親水性基を含有し、かつ、アミノ基または水酸基などの活性水素基を含有する化合物であって、具体的には、例えば、ノニオン性基を含有する活性水素基含有化合物、イオン性基を含有する活性水素基含有化合物が挙げられる。

[0056] ノニオン性基を含有する活性水素基含有化合物としては、例えば、親水性基（ノニオン性基）としてのポリオキシアルキレン基を含有する活性水素基含有化合物が挙げられる。

より具体的には、ノニオン性基を含有する活性水素基含有化合物としては、例えば、ポリオキシエチレングリコール、片末端封鎖ポリオキシエチレングリコール、ポリオキシエチレン側鎖を含有するポリオールなどが挙げられる。

[0057] 片末端封鎖ポリオキシエチレングリコールとしては、例えば、炭素数１～４のアルキル基で片末端封鎖したアルコキシポリオキシエチレンモノオールが挙げられる。

[0058] ポリオキシエチレン側鎖を含有するポリオールは、側鎖にポリオキシエチレン基を含み、２つ以上の水酸基を有する化合物である。

[0059] イオン性基を含有する活性水素基含有化合物は、例えば、カルボン酸などのアニオン性基、または、４級アミンなどのカチオン性基と、２つ以上の水酸基またはアミノ基などの活性水素基とを併有する化合物であって、好ましくは、アニオン性基と２つ以上の水酸基とを併有する化合物、より好ましくは、１つのカルボン酸と２つの水酸基とを併有する化合物（カルボキシ基を含有する活性水素基含有化合物（例えば、カルボキシ基含有ポリオールなど））が挙げられる。

[0060] カルボキシ基含有ポリオールとしては、例えば、２，２－ジメチロール酢酸、２，２－ジメチロール乳酸、２，２－ジメチロールプロピオン酸（別名：ジメチロールプロピオン酸）、２，２－ジメチロールブタン酸、２，２－ジメチロール酪酸、２，２－ジメチロール吉草酸などのポリヒドロキシアルカン酸などが挙げられる。

[0061] 親水性基を含有する活性水素基含有化合物として、好ましくは、イオン性基を含有する活性水素基含有化合物、より好ましくは、アニオン性基と２つ以上の水酸基とを併有する化合物、さらに好ましくは、カルボキシ基含有ポリオールが挙げられ、さらに好ましくは、ポリヒドロキシアルカン酸、とりわけ好ましくは、２，２－ジメチロールプロピオン酸が挙げられる。

[0062] 親水性基を含有する活性水素基含有化合物は、単独使用または併用することができる。

[0063] 親水性基を含有する活性水素基含有化合物の配合割合は、第１ポリオール成分の総量１００質量部に対して、例えば、５質量部以上、好ましくは、１０質量部以上であり、例えば、３０質量部以下、好ましくは、２０質量部以下である。

[0064] また、第１ポリオール成分は、任意成分として、低分子量ポリオール（親水性基を含有する活性水素基含有化合物を除く低分子量ポリオール）を含む。

[0065] 低分子量ポリオールとしては、例えば、炭素数２～６のジオール、その他の低分子量ポリオール（炭素数２～６のジオールを除く）などが挙げられる。

[0066] 炭素数２～６のジオールは、数平均分子量４０以上４００未満、好ましくは３００以下であり、水酸基を２つ有する炭素数２～６の化合物であって、具体的には、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール（１，２－または１，３－プロパンジオールもしくはその混合物）、ブチレングリコール（１，２－または１，３－または１，４－ブタンジオールもしくはその混合物）、１，５－ペンタンジオール、１，６－ヘキサンジオール、ネオペ

ンチルグリコール、３－メチル－１，５－ペンタンジオール、１，３－または１，４－シクロヘキサンジオールなどの炭素数２～６のアルカンジオール（炭素数２～６のアルキレングリコール）、例えば、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジプロピレングリコールなどの炭素数２～６のエーテルジオール、例えば、１，４－ジヒドロキシ－２－ブテンなどの炭素数２～６のアルケンジオールなどが挙げられる。

[0067] 炭素数２～６のジオールとして、好ましくは、炭素数２～６のエーテルジオール、より好ましくは、トリエチレングリコールが挙げられる。

[0068] これら炭素数２～６のジオールは、単独使用または２種類以上併用することができる。

[0069] 炭素数２～６のジオールの配合割合は、第１ポリオール成分の総量１００質量部に対して、例えば、１質量部以上、好ましくは、５質量部以上であり、例えば、３０質量部以下、好ましくは、２０質量部以下である。

[0070] その他の低分子量ポリオールは、数平均分子量４０以上４００未満、好ましくは、３００以下であり、１分子中に水酸基を２つ以上有する化合物（炭素数２～６のジオール）であって、例えば、炭素数７以上のジオール（２価アルコール）、３価以上の低分子量ポリオールが挙げられる。

[0071] 炭素数７以上のジオール（２価アルコール）は、数平均分子量４０以上４００未満、好ましくは、３００以下であり、１分子中に水酸基を２つ有する炭素数７以上の化合物であって、例えば、炭素数７～２０のアルカン－１，２－ジオール、２，６－ジメチル－１－オクテン－３，８－ジオール、１，３－または１，４－シクロヘキサンジメタノールおよびそれらの混合物、水素化ビスフェノールＡ、ビスフェノールＡなどのなども挙げられる。

[0072] また、炭素数７以上のジオール（２価アルコール）としては、例えば、数平均分子量４００未満、好ましくは、３００以下の、２価のポリアルキレンオキサイドなども挙げられる。そのようなポリアルキレンオキサイドは、例えば、上記した２価アルコールを開始剤として、エチレンオキサイドおよび／またはプロピレンオキサイドなどのアルキレンオキサイドを付加反応させ

ることによって、ポリエチレングリコール（ポリオキシエチレンエーテルグリコール）、ポリプロピレングリコール（ポリオキシプロピレンエーテルグリコール）、ポリエチレンポリプロピレングリコール（ランダムまたはブロック共重合体）などとして得ることができる。また、例えば、テトラヒドロフランの開環重合などによって得られる数平均分子量４００未満、好ましくは、３００以下のポリテトラメチレンエーテルグリコールなども挙げられる。

[0073] ３価以上の低分子量ポリオールは、数平均分子量４０以上４００未満、好ましくは、３００以下であり、１分子中に水酸基を３つ以上有する化合物であって、例えば、グリセリン、２－メチル－２－ヒドロキシメチル－１，３－プロパンジオール、２，４－ジヒドロキシ－３－ヒドロキシメチルペンタン、１，２，６－ヘキサントリオール、トリメチロールプロパン、２，２－ビス（ヒドロキシメチル）－３－ブタノールなどの３価アルコール（低分子量トリオール）、例えば、テトラメチロールメタン（ペンタエリスリトール）、ジグリセリンなどの４価アルコール、例えば、キシリトールなどの５価アルコール、例えば、ソルビトール、マンニトール、アリトール、イジトール、ダルシトール、アルトリトール、イノシトール、ジペンタエリスリトールなどの６価アルコール、例えば、ペルセイトールなどの７価アルコール、例えば、ショ糖などの８価アルコールなどが挙げられる。

[0074] また、３価以上の低分子量ポリオールとしては、例えば、数平均分子量４０以上４００未満、好ましくは、３００以下の、３価以上のポリアルキレンオキサイドなども挙げられる。そのようなポリアルキレンオキサイドは、例えば、上記した３価以上の低分子量ポリオール、または、公知のポリアミンを開始剤として、エチレンオキサイドおよび／またはプロピレンオキサイドなどのアルキレンオキサイドを付加反応させることによって、ポリエチレンポリオール、ポリプロピレンポリオール、ポリエチレンポリプロピレンポリオール（ランダムまたはブロック共重合体）などとして得ることができる。

[0075] その他の低分子量ポリオールは、単独使用または２種類以上併用すること

ができる。

[0076] 第１ポリオール成分は、好ましくは、マクロポリオール、親水性基を含有する活性水素基含有化合物および炭素数２～６のジオールを含み、好ましくは、マクロポリオール、親水性基を含有する活性水素基含有化合物および炭素数２～６のジオールからなる。

[0077] イソシアネート基末端第１プレポリマーは、第１ポリイソシアネート成分と第１ポリオール成分とを反応させることにより得られる。

[0078] 第１ポリイソシアネート成分と第１ポリオール成分との反応では、バルク重合や溶液重合などの公知の重合方法、好ましくは、反応性および粘度の調整がより容易な溶液重合によって、上記各成分を反応させる。

[0079] この反応において、第１ポリオール成分中の活性水素基（水酸基および／またはアミノ基）に対する第１ポリイソシアネート成分中のイソシアネート基の当量比（イソシアネート基／水酸基）は、１を超過し、例えば、１．２以上、好ましくは、１．３以上、例えば、３．０以下、好ましくは、２．５以下である。

[0080] 溶液重合では、例えば、窒素雰囲気下、有機溶媒（溶剤）に、上記成分を配合して、反応させる。

[0081] 反応条件として、反応温度は、例えば、２０℃以上であり、また、例えば、８０℃以下であり、また、反応時間は、１時間以上であり、また、例えば、２０時間以下である。

[0082] 有機溶媒としては、イソシアネート基に対して不活性で、かつ、親水性に富む、例えば、アセトン、メチルエチルケトン、酢酸エチル、テトラヒドロフラン、アセトニトリル、Ｎ－メチルピロリドンなどが挙げられる。

[0083] また、上記重合では、必要に応じて、例えば、アミン系、スズ系、鉛系などの反応触媒を添加してもよく、また、得られるイソシアネート基末端第１プレポリマーから未反応のポリイソシアネートを、例えば、蒸留や抽出などの公知の方法により、除去することもできる。

[0084] これにより、第１ポリイソシアネート成分と第１ポリオール成分との反応

生成物であるイソシアネート基末端第１プレポリマーが得られる。

[0085] なお、溶液重合によって、第１ポリイソシアネート成分と第１ポリオール成分とを反応させた場合には、イソシアネート基末端第１プレポリマーは、イソシアネート基末端第１プレポリマーおよび有機溶媒を含むイソシアネート基末端第１プレポリマー反応液として得られる。

[0086] また、イソシアネート基末端第１プレポリマーに、イオン性基が含まれている場合には、好ましくは、中和剤を添加して中和し、イオン性基の塩を形成させる。

[0087] 中和剤としては、イオン性基がアニオン性基の場合には、慣用の塩基、例えば、有機塩基（例えば、第３級アミン類（トリメチルアミン、トリエチルアミンなどの炭素数１～４のトリアルキルアミン、ジメチルエタノールアミン、メチルジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミンなどのアルカノールアミン、モルホリンなどの複素環式アミンなど））、無機塩基（アンモニア、アルカリ金属水酸化物（水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなど）、アルカリ土類金属水酸化物（水酸化マグネシウム、水酸化カルシウムなど）、アルカリ金属炭酸塩（炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなど））が挙げられる。これらの塩基は、単独使用または２種類以上併用できる。

[0088] 中和剤は、アニオン性基１当量あたり、０．４当量以上、好ましくは、０．６当量以上の割合で添加し、また、例えば、１．２当量以下、好ましくは、１当量以下の割合で添加する。

[0089] このようにして得られるイソシアネート基末端第１プレポリマーは、その分子末端に、少なくとも１つ（好ましくは、複数、さらに好ましくは、２つ）の遊離のイソシアネート基を有するポリウレタンプレポリマーであって、そのイソシアネート基の含有量（溶剤を除いた固形分換算のイソシアネート基含量）が、例えば、０．３質量％以上、好ましくは、１．０質量％以上であり、また、例えば、２０質量％以下、好ましくは、１５質量％以下である。

[0090] また、イソシアネート基の平均官能基数は、例えば、１．５以上であり、また、例えば、３．０以下、好ましくは、２．５以下である。

[0091] その後、この方法では、上記により得られたイソシアネート基末端第１プレポリマーと、鎖伸長剤とを、例えば、水中で反応させ、ポリウレタン樹脂の第１ポリウレタンディスパージョンを得る。

[0092] 鎖伸長剤としては、例えば、上記した低分子量ポリオール、アミノ基含有化合物などが挙げられる。

[0093] アミノ基含有化合物としては、例えば、芳香族ポリアミン、芳香脂肪族ポリアミン、脂環族ポリアミン、脂肪族ポリアミン、アミノアルコール、ポリオキシエチレン基含有ポリアミン、第１級アミノ基、または、第１級アミノ基および第２級アミノ基を有するアルコキシシリル化合物、ヒドラジンまたはその誘導体などのアミノ基含有化合物が挙げられる。

[0094] 芳香族ポリアミンとしては、例えば、４，４’－ジフェニルメタンジアミン、トリレンジアミンなどが挙げられる。

[0095] 芳香脂肪族ポリアミンとしては、例えば、１，３－または１，４－キシリレンジアミンもしくはその混合物などが挙げられる。

[0096] 脂環族ポリアミンとしては、例えば、３－アミノメチル－３，５，５－トリメチルシクロヘキシルアミン（別名：イソホロンジアミン）、４，４’－ジシクロヘキシルメタンジアミン、２，５（２，６）－ビス（アミノメチル）ビシクロ［２．２．１］ヘプタン、１，４－シクロヘキサンジアミン、１－アミノ－３－アミノメチル－３，５，５－トリメチルシクロヘキサン、ビス－（４－アミノシクロヘキシル）メタン、ジアミノシクロヘキサン、３，９－ビス（３－アミノプロピル）－２，４，８，１０－テトラオキサスピロ［５，５］ウンデカン、１，３－および１，４－ビス（アミノメチル）シクロヘキサンおよびそれらの混合物などが挙げられる。

[0097] 脂肪族ポリアミンとしては、例えば、エチレンジアミン、プロピレンジアミン、１，３－プロパンジアミン、１，４－ブタンジアミン、１，５－ペンタンジアミン、１，６－ヘキサメチレンジアミン、ジエチレントリアミン、

トリエチレンテトラミン、テトラエチレンペンタミン、１，２－ジアミノエタン、１，２－ジアミノプロパン、１，３－ジアミノペンタンなどが挙げられる。

[0098] アミノアルコールとしては、例えば、２－（（２－アミノエチル）アミノ）エタノール（別名：Ｎ－（２－アミノエチル）エタノールアミン）、２－（（２－アミノエチル）アミノ）－１－メチルプロパノール（別名：Ｎ－（２－アミノエチル）イソプロパノールアミン）などが挙げられ、好ましくは、２－（（２－アミノエチル）アミノ）エタノール（別名：Ｎ－（２－アミノエチル）エタノールアミン）が挙げられる。

[0099] ポリオキシエチレン基含有ポリアミンとしては、例えば、ポリオキシエチレンエーテルジアミンなどのポリオキシアルキレンエーテルジアミンが挙げられる。より具体的には、例えば、日本油脂製のＰＥＧ＃１０００ジアミンや、ハンツマン社製のジェファーミンＥＤ－２００３、ＥＤＲ－１４８、ＸＴＪ－５１２などが挙げられる。

[0100] 第１級アミノ基、または、第１級アミノ基および第２級アミノ基を有するアルコキシシリル化合物としては、例えば、γ－アミノプロピルトリメトキシシラン、γ－アミノプロピルトリエトキシシラン、Ｎ－フェニル－γ－アミノプロピルトリメトキシシランなどの第１級アミノ基を有するアルコキシシリル化合物、Ｎ－β（アミノエチル）γ－アミノプロピルトリメトキシシラン（別名：Ｎ－２－（アミノエチル）－３－アミノプロピルトリメトキシシラン）、Ｎ－β（アミノエチル）γ－アミノプロピルトリエトキシシラン（別名：Ｎ－２－（アミノエチル）－３－アミノプロピルトリエトキシシラン）、Ｎ－β（アミノエチル）γ－アミノプロピルメチルジメトキシシラン（別名：Ｎ－２－（アミノエチル）－３－アミノプロピルメチルジメトキシシラン）、Ｎ－β（アミノエチル）γ－アミノプロピルメチルジエトキシシラン（別名：Ｎ－２－（アミノエチル）－３－アミノプロピルメチルジエトキシシラン）などの第１級アミノ基および第２級アミノ基を有するアルコキシシリル化合物などが挙げられ、好ましくは、第１級アミノ基および第２級

アミノ基を有するアルコキシシリル化合物、より好ましくは、Ｎ－β（アミノエチル）γ－アミノプロピルトリメトキシシラン（別名：Ｎ－２－（アミノエチル）－３－アミノプロピルトリメトキシシラン）が挙げられる。

[0101] ヒドラジンまたはその誘導体としては、例えば、ヒドラジン（水和物を含む）、コハク酸ジヒドラジド、アジピン酸ジヒドラジドなどが挙げられる。

[0102] これらアミノ基含有化合物は、単独使用または２種類以上併用することができる。

[0103] 鎖伸長剤として、好ましくは、アミノ基含有化合物が挙げられ、より好ましくは、アミノアルコール、第１級アミノ基、または、第１級アミノ基および第２級アミノ基を有するアルコキシシリル化合物が挙げられ、より好ましくは、アミノアルコールおよび第１級アミノ基、または、第１級アミノ基および第２級アミノ基を有するアルコキシシリル化合物を併用する。

[0104] そして、上記のイソシアネート基末端第１プレポリマーと鎖伸長剤とを水中で反応させるには、例えば、まず、水にイソシアネート基末端第１プレポリマーを添加することにより、イソシアネート基末端第１プレポリマーを水分散させ、次いで、それに鎖伸長剤を添加して、イソシアネート基末端第１プレポリマーを鎖伸長剤により鎖伸長する。

[0105] イソシアネート基末端第１プレポリマーを水分散させるには、イソシアネート基末端第１プレポリマー１００質量部に対して、水５０～１０００質量部の割合において、水を攪拌下、イソシアネート基末端第１プレポリマーを添加する。

[0106] その後、鎖伸長剤を、イソシアネート基末端第１プレポリマーが水分散された水中に、攪拌下、イソシアネート基末端第１プレポリマーのイソシアネート基に対する鎖伸長剤の活性水素基（アミノ基および水酸基）の当量比（活性水素基／イソシアネート基）が、例えば、０．６～１．２の割合となるように、滴下する。

[0107] 鎖伸長剤は、例えば、水溶液として滴下することもでき、滴下終了後は、さらに撹拌しつつ、例えば、常温にて反応を完結させる。反応完結までの反

応時間は、例えば、０．１時間以上であり、また、例えば、１０時間以下である。

[0108] なお、上記とは逆に、水をイソシアネート基末端第１プレポリマー中に添加して、イソシアネート基末端第１プレポリマーを水分散させ、次いで、それに鎖伸長剤を添加して、イソシアネート基末端第１プレポリマーを鎖伸長剤により鎖伸長することもできる。

[0109] また、この方法では、必要に応じて、有機溶媒や水を除去することができ、さらには、水を添加して固形分濃度を調整することもできる。

[0110] これにより、イソシアネート基末端第１プレポリマーと、鎖伸長剤との反応生成物であるポリウレタン樹脂の第１ポリウレタンディスパージョンが得られる。第１ポリウレタンディスパージョンは第１コート液として用いられる。

[0111] 得られるポリウレタン樹脂の第１ポリウレタンディスパージョンの固形分濃度は、例えば、１０質量％以上、好ましくは、１５質量％以上、より好ましくは、２０質量％以上であり、また、例えば、６０質量％以下、好ましくは、５０質量％以下、より好ましくは、４５質量％以下である。

[0112] また、第１コート液には、必要に応じて、各種の添加剤を配合することができる。添加剤としては、例えば、安定剤（酸化防止剤、熱安定剤、紫外線吸収剤など）、可塑剤、帯電防止剤、滑剤、ブロッキング防止剤、界面活性剤、分散安定剤、着色剤（顔料、染料など）、フィラー、無機粒子、無機酸化物粒子、結晶核剤などが挙げられる。

[0113] また、添加剤の配合割合は、特に制限されず、目的および用途に応じて、適宜設定される。

[0114] また、第１コート液に、ポリオレフィン系の第１フィルム３に対する濡れ性を付与するためや、希釈するために、例えば、水溶性有機溶剤、濡れ剤（例えば、変性ポリシロキサン共重合体）を添加することができる。

[0115] 水溶性有機溶剤としては、例えば、メタノール、エタノール、２－プロパノールなどのアルコール類、アセトン、メチルエチルケトンなどケトン類な

どが挙げられ、好ましくは、アルコール類、より好ましくは、２－プロパノールが挙げられる。

[0116] 水溶性有機溶剤は、単独使用または２種類以上併用することができる。

[0117] そして、耐熱層２は、後述するように、ポリオレフィン系の第１フィルム３の一方面に、第１コート液を塗布および乾燥することにより得られる。

[0118] 耐熱層２の１２０℃における貯蔵弾性率は、例えば、１ＭＰａ以上、好ましくは、１０ＭＰａ以上であり、また、例えば、１００ＭＰａ以下、好ましくは、５０ＭＰａ以下、より好ましくは、３０ＭＰａ以下である。

[0119] なお、上記貯蔵弾性率は、後述する実施例において詳述する。

[0120] 耐熱層２の厚みは、例えば、０．１μｍ以上であり、また、例えば、３．０μｍ以下である。

[0121] ポリオレフィン系の第１フィルム３は、面方向（厚み方向に直交する方向）に沿って延び、平坦な表面と裏面とを有するシート形状を有する。

[0122] ポリオレフィン系の第１フィルム３としては、例えば、低密度ポリエチレンフィルム（ＬＤＰＥ）、直鎖状低密度ポリエチレンフィルム（ＬＬＤＰＥ）などポリエチレン系フィルムなどのポリエチレン系フィルム、例えば、未延伸ポリプロピレンフィルム（ＣＰＰフィルム）、単軸延伸ポリプロピレンフィルム、二軸延伸ポリプロピレンフィルム（ＯＰＰフィルム）などのポリプロピレン系フィルム、例えば、４メチル－１－ペンテン系重合体フィルムなどが挙げられる。

[0123] また、ポリオレフィン系の第１フィルム３は、アンカーコート剤（例えば、キシリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン変性体および酢酸エチルの混合物）によって、アンカーコート処理が施されていてもよい。

[0124] ポリオレフィン系の第１フィルム３の厚みは、例えば、０．０５μｍ以上であり、また、例えば、２．０μｍ以下である。

[0125] ガスバリア層４は、面方向（厚み方向に直交する方向）に沿って延び、平坦な表面と裏面とを有するシート形状を有する。

[0126] ガスバリア層４は、積層体１にガスバリア性を付与する層である。

[0127] ガスバリア層４は、キシリレンジイソシアネートを含むポリイソシアネート成分（以下、第２ポリイソシアネート成分とする。）と、炭素数２～６のジオールおよび親水性基を含有する活性水素基含有化合物を含むポリオール成分（以下、第２ポリオール成分とする。）との反応生成物であるイソシアネート基末端第２プレポリマーと、鎖伸長剤との反応生成物であるポリウレタン樹脂を含有するポリウレタンディスパージョン（以下、第２ポリウレタンディスパージョンとする。）の塗布乾燥物から形成されている。

[0128] 第２ポリイソシアネート成分は、必須成分として、キシリレンジイソシアネートを含む。

[0129] キシリレンジイソシアネートとしては、１，２－キシリレンジイソシアネート（ｏ－ＸＤＩ）、１，３－キシリレンジイソシアネート（ｍ－ＸＤＩ）、１，４－キシリレンジイソシアネート（ｐ－ＸＤＩ）が、構造異性体として挙げられる。

[0130] キシリレンジイソシアネートとして、好ましくは、１，３－キシリレンジイソシアネート、１，４－キシリレンジイソシアネート、より好ましくは、１，３－キシリレンジイソシアネートが挙げられる。

[0131] キシリレンジイソシアネートとしてとしては、その上記した誘導体が含まれる。

[0132] キシリレンジイソシアネートは、単独使用または２種類以上併用することができる。

[0133] 第２ポリイソシアネート成分は、任意成分として、他のポリイソシアネートを含むことができる。

[0134] 他のポリイソシアネートとしては、上記した脂環族ポリイソシアネート、上記した芳香族ポリイソシアネート、上記した芳香脂肪族ポリイソシアネート（キシリレンジイソシアネートを除く。）、上記した脂肪族ポリイソシアネート、それらの上記した誘導体などが挙げられ、好ましくは、脂環族ポリイソシアネート、より好ましくは、４，４′－メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）が挙げられる。

[0135] 他のポリイソシアネート（脂環族ポリイソシアネート）の配合割合は、第２ポリイソシアネート成分１００質量部に対して、例えば、１０質量部以上であり、また、例えば、３０質量部以下である。

[0136] 第２ポリイソシアネート成分は、好ましくは、キシリレンジイソシアネートおよび脂環族ポリイソシアネートを含み、より好ましくは、キシリレンジイソシアネートおよび４，４′－メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）を含み、さらに好ましくは、キシリレンジイソシアネートおよび４，４′－メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）からなる。

[0137] 第２ポリオール成分は、必須成分として、上記した炭素数２～６のジオールおよび上記した親水性基を含有する活性水素基含有化合物を含む。

[0138] 炭素数２～６のジオールとして、好ましくは、炭素数２～６のアルカンジオール、より好ましくは、エチレングリコールが挙げられる。

[0139] これら炭素数２～６のジオールは、単独使用または２種類以上併用することができる。

[0140] 炭素数２～６のジオールの配合割合は、第２ポリオール成分の総量１００質量部に対して、例えば、５０質量部以上であり、例えば、８０質量部以下、好ましくは、７０質量部以下である。

[0141] 親水性基を含有する活性水素基含有化合物として、上記した活性水素基含有化合物が挙げられ、好ましくは、イオン性基を含有する活性水素基含有化合物、より好ましくは、アニオン性基と２つ以上の水酸基とを併有する化合物、さらに好ましくは、カルボキシ基含有ポリオールが挙げられ、とりわけ好ましくは、ポリヒドロキシアルカン酸、最も好ましくは、２，２－ジメチロールプロピオン酸が挙げられる。

[0142] 親水性基を含有する活性水素基含有化合物の配合割合は、第２ポリオール成分の総量１００質量部に対して、例えば、２０質量部以上であり、例えば、５０質量部以下、好ましくは、４０質量部以下である。

[0143] また、第２ポリオール成分は、任意成分として、上記した炭素数７以上のジオール（２価アルコール）、上記した３価以上の低分子量ポリオールを含

む。

[0144] ３価以上の低分子量ポリオールとして、上記した低分子量ポリオールが挙げられ、好ましくは、３価アルコール、より好ましくは、トリメチロールプロパンが挙げられる。

[0145] ３価以上の低分子量ポリオールの配合割合は、第２ポリオール成分の総量１００質量部に対して、例えば、１質量部以上であり、例えば、２０質量部以下、好ましくは、１０質量部以下である。

[0146] 第２ポリオール成分は、好ましくは、炭素数２～６のジオール、親水性基を含有する活性水素基含有化合物および３価以上の低分子量ポリオールを含み、より好ましくは、炭素数２～６のジオール、親水性基を含有する活性水素基含有化合物および３価以上の低分子量ポリオールからなる。

[0147] イソシアネート基末端第２プレポリマーは、第２ポリイソシアネート成分と第２ポリオール成分とを反応させることにより得られる。

[0148] 第２ポリイソシアネート成分と第２ポリオール成分との反応は、第１ポリイソシアネート成分と第１ポリオール成分との反応と同様の方法で、上記各成分を反応させる。

[0149] すなわち、溶液重合において、第１ポリイソシアネート成分と第１ポリオール成分との反応と同様の有機溶媒（溶剤）、反応触媒を用いることができ、また、反応条件（反応温度、反応時間および当量比）も第１ポリイソシアネート成分と第１ポリオール成分との反応と同様である。

[0150] これにより、第２ポリイソシアネート成分と第２ポリオール成分と反応生成物であるイソシアネート基末端第２プレポリマーが得られる。

[0151] なお、溶液重合によって、第２ポリイソシアネート成分と第２ポリオール成分とを反応させた場合には、イソシアネート基末端第２プレポリマーは、イソシアネート基末端第２プレポリマーおよび有機溶媒を含むイソシアネート基末端第２プレポリマー反応液として得られる。

[0152] また、イソシアネート基末端第２プレポリマーに、イオン性基が含まれている場合には、上記したイソシアネート基末端第１プレポリマーと同様に、

好ましくは、上記した中和剤（好ましくは）トリエチルアミン、アンモニア）を添加して中和し、イオン性基の塩を形成させる。

[0153] このようにして得られるイソシアネート基末端第２プレポリマーは、その分子末端に、少なくとも１つ（好ましくは、複数、さらに好ましくは、２つ）の遊離のイソシアネート基を有するポリウレタンプレポリマーであって、そのイソシアネート基の含有量（溶剤を除いた固形分換算のイソシアネート基含量）が、例えば、０．３質量％以上、好ましくは、１．０質量％以上であり、また、例えば、２０質量％以下、好ましくは、１５質量％以下である。

[0154] また、イソシアネート基の平均官能基数は、例えば、１．５以上であり、また、例えば、３．０以下、好ましくは、２．５以下である。

[0155] その後、この方法では、上記により得られたイソシアネート基末端第２プレポリマーと、上記した鎖伸長剤とを、例えば、水中で反応させ、ポリウレタン樹脂の第２ポリウレタンディスパージョンを得る。

[0156] 鎖伸長剤としては、上記した鎖伸長剤が挙げられ、好ましくは、アミノ基含有化合物が挙げられ、より好ましくは、アミノアルコール、さらに好ましくは、２－（（２－アミノエチル）アミノ）エタノール（別名：Ｎ－（２－アミノエチル）エタノールアミン）が挙げられる。

[0157] そして、上記のイソシアネート基末端第１プレポリマーと鎖伸長剤との反応と同様の手順で、上記のイソシアネート基末端第２プレポリマーと鎖伸長剤とを水中で反応させる。

[0158] これにより、イソシアネート基末端第２プレポリマーと、鎖伸長剤との反応生成物であるポリウレタン樹脂の第２ポリウレタンディスパージョンが得られる。第２ポリウレタンディスパージョンは第１コート液として用いられる。

[0159] 得られるポリウレタン樹脂の第２ポリウレタンディスパージョンの固形分濃度は、例えば、１０質量％以上、好ましくは、１５質量％以上、より好ましくは、２０質量％以上であり、また、例えば、６０質量％以下、好ましく

は、５０質量％以下、より好ましくは、４５質量％以下である。

[0160] また、第２コート液には、必要に応じて、上記した添加剤を配合することができる。

[0161] また、添加剤の配合割合は、特に制限されず、目的および用途に応じて、適宜設定される。

[0162] また、必要に応じて、第２コート液には、ガスバリア性が損なわれない範囲で、ガスバリア性を有する熱可塑性樹脂を配合してもよい。

[0163] ガスバリア性を有する熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリビニルアルコール、エチレン－ビニルアルコール共重合体、ポリ塩化ビニリデンまたは塩化ビニリデン共重合体、でんぷん、セルロースなどの多糖類などが挙げられる。

[0164] また、第２コート液に、ポリオレフィン系の第１フィルム３に対する濡れ性を付与するためや、希釈するために、例えば、上記した水溶性有機溶剤、上記した濡れ剤（例えば、変性ポリシロキサン共重合体）を添加することができる。

[0165] そして、ガスバリア層４は、後述するように、ポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面に、第２コート液を塗布および乾燥することにより得られる。

[0166] ガスバリア層４の厚みは、例えば、１．０μｍ以上であり、また、例えば、３．０μｍ以下である。

[0167] 接着層５は、面方向（厚み方向に直交する方向）に沿って延び、平坦な表面と裏面とを有するシート形状を有する。

[0168] 接着層５は、ガスバリア層４と、ポリオレフィン系の第２フィルム６とを接着する層である。

[0169] 接着層５は、例えば、接着剤から形成されている。

[0170] 接着剤としては、特に限定されず、例えば、公知の二液硬化型ウレタン接着剤などが挙げられる。

[0171] 接着剤としては、市販品を用いることもでき、タケラックＡ－９６９Ｖ（

三井化学社製）およびタネケートＡ－５（三井化学社製）の混合物などが挙げられる。

[0172] そして、接着層５は、後述するように、ガスバリア層４の他方面に、接着剤を塗布し乾燥させることにより得られる。

[0173] 接着層５の厚みは、例えば、１．５μｍ以上であり、また、例えば、４．０μｍ以下である。

[0174] ポリオレフィン系の第２フィルム６は、面方向（厚み方向に直交する方向）に沿って延び、平坦な表面と裏面とを有するシート形状を有する。

[0175] ポリオレフィン系の第２フィルム６としては、例えば、上記したポリオレフィン系の第１フィルム３と同様のものが挙げられる。

[0176] 好ましくは、単一素材の観点から、ポリオレフィン系の第１フィルム３およびポリオレフィン系の第２フィルム６は、ともに同一である。

[0177] 具体的には、ポリオレフィン系の第１フィルム３およびポリオレフィン系の第２フィルム６は、ともに低密度ポリエチレンフィルム（ＬＤＰＥ）であるか、または、ともに直鎖状低密度ポリエチレンフィルム（ＬＬＤＰＥ）であるか、または、ともに二軸延伸ポリプロピレンフィルム（ＯＰＰフィルム）であるか、ともに未延伸ポリプロピレンフィルム（ＣＰＰフィルム）である。

[0178] また、ポリオレフィン系の第２フィルム６は、上記したアンカーコート剤によって、アンカーコート処理が施されていてもよい。

[0179] ポリオレフィン系の第２フィルム６の厚みは、例えば、１０μｍ以上であり、また、例えば、１００μｍ以下である。

[0180] 以下、積層体１の製造方法について詳述する。

[0181] 積層体１を製造するには、まず、図２Ａに示すように、ポリオレフィン系の第１フィルム３を準備する。

[0182] 次いで、図２Ｂに示すように、ポリオレフィン系の第１フィルム３の一方面に耐熱層２を配置（積層）する。

[0183] ポリオレフィン系の第１フィルム３の一方面に耐熱層２を配置（積層）す

るには、ポリオレフィン系の第１フィルム３の一方面（表面）の全面に、第１コート液を塗布し、乾燥させる。

[0184] 具体的には、耐熱層２の単位面積当たりの質量が、例えば、６．０ｇ／ｍ^{2}以下、好ましくは、３．５ｇ／ｍ^{2}以下、より好ましくは、２．５ｇ／ｍ^{2}以下、また、例えば、０．１ｇ／ｍ^{2}以上となるように塗布する。

[0185] 上記質量が、上記上限以下であれば、ポリオレフィン系の第２フィルム６をヒートシールするときに、ポリオレフィン系の第１フィルム３のヒートシールを抑制できる。

[0186] 塗布方法として、バーコーダ法、カーテンコート法、ロールコート法、ブレードコート法などの公知のコート法が挙げられる。

[0187] 乾燥条件として、乾燥温度は、例えば、４０℃以上、好ましくは、５０℃以上であり、また、例えば、８０℃以下であり、また、乾燥時間は、例えば、１０秒以上、好ましくは、２０秒以上であり、また、例えば、１２０秒以下である。

[0188] これにより、ポリオレフィン系の第１フィルム３の一方面に耐熱層２を配置（積層）する。

[0189] 次いで、図２Ｃに示すように、ポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面に、ガスバリア層４を配置（積層）する。

[0190] ポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面に、ガスバリア層４を配置（積層）するには、まず、ポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面をアンカーコート処理する。

[0191] ポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面をアンカーコート処理するには、アンカーコート剤をポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面に塗布し、乾燥させる。

[0192] 具体的には、アンカーコートの単位面積当たりの質量が、例えば、０．１ｇ／ｍ^{2}以上、また、例えば、１．０ｇ／ｍ^{2}以下となるように塗布する。

[0193] 塗布方法は、上記した耐熱層２の塗布方法と同様である。

[0194] 乾燥条件として、乾燥温度は、例えば、３０℃以上であり、また、例えば

、８０℃以下であり、また、乾燥時間は、例えば、１分以上であり、また、例えば、５分以下である。

[0195] 次いで、アンカーコート処理がされたポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面に、ガスバリア層４を配置（積層）する。

[0196] アンカーコート処理がされたポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面に、ガスバリア層４を配置（積層）するには、ポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面（表面）の全面に、第２コート液を塗布し、乾燥させる。

[0197] 具体的には、ガスバリア層４の単位面積当たりの質量が、例えば、０．１ｇ／ｍ^{2}以上、好ましくは、０．８ｇ／ｍ^{2}以上、より好ましくは、１ｇ／ｍ^{2}以上、また、例えば、５ｇ／ｍ^{2}以下、好ましくは、３ｇ／ｍ^{2}以下となるように塗布する。

[0198] 上記の質量が、上記下限以上であれば、ガスバリア性に優れる。

[0199] また、上記の質量が、上記上限以下であれば、ブロッキング性に優れる。

[0200] 塗布方法は、上記した耐熱層２の塗布方法と同様である。

[0201] 乾燥条件として、乾燥温度は、例えば、３０℃以上であり、また、例えば、８０℃以下であり、また、乾燥時間は、例えば、１０秒以上、好ましくは、２０秒以上であり、また、例えば、１２０秒以下である。

[0202] これにより、アンカーコート処理がされたポリオレフィン系の第１フィルム３の他方面に、ガスバリア層４を配置（積層）する。

[0203] 次いで、図２Ｄに示すように、ガスバリア層４の他方面に、接着層５を配置（積層）する。

[0204] ガスバリア層４の他方面に、接着層５を配置（積層）するには、ガスバリア層４の他方面（表面）の全面に、接着剤を塗布し、乾燥させる。

[0205] 具体的には、接着層５の乾燥後の厚みが、例えば、１ｇ／ｍ^{2}以上、例えば、５ｇ／ｍ^{2}以下となるように、塗布する。

[0206] 塗布方法は、上記した耐熱層２の塗布方法と同様である。

[0207] 乾燥条件として、乾燥温度は、例えば、３０℃以上であり、また、例えば、８０℃以下であり、また、乾燥時間は、例えば、１分以上であり、また、

例えば、５分以下である。

[0208] これにより、ガスバリア層４の他方面に接着層５を配置（積層）する。

[0209] 次いで、図２Ｅに示すように、接着層５の他方面に、ポリオレフィン系の第２フィルム６を配置（積層）し、その後、養生する。

[0210] 養生条件として、養生温度は、例えば、２０℃以上であり、また、例えば、５０℃以下であり、また、養生時間は、例えば、１日以上であり、また、例えば、４日以下である。

[0211] これにより、接着層５を介して、ポリオレフィン系の第１フィルム３とポリオレフィン系の第２フィルム６とが接着し、積層体１が得られる。

[0212] このような積層体１は、ポリオレフィン系の第１フィルム３の上に耐熱層２を備えるため、ポリオレフィン系の第２フィルム６をヒートシールするときに、第１フィルム３のヒートシールを抑制できる。

[0213] そして、このような積層体１は、例えば、菓子、食品類、日用品、医薬品、紙類などの種々の産業製品の包装材料に好適に用いることができる。

[0214] とりわけ、このような積層体１は、スタンディングパウチ１０の製造に好適に用いることができる。

[0215] スタンディングパウチ１０は、内容物を内包でき、かつ、自立可能な包装袋である。

[0216] スタンディングパウチ１０を製造するには、まず、図４Ａに示すように、シート状の積層体１を準備する。

[0217] 次いで、積層体１を、積層体１におけるポリオレフィン系の第２フィルム６が対向するように、略W字形状に折り曲げる。

[0218] 次いで、図４Ｂに示すように、積層体１において、対向するポリオレフィン系の第２フィルム６同士を接触させる。

[0219] これにより、対向するポリオレフィン系の第２フィルム６側が、スタンディングパウチ１０の内側（内容物側）となり、耐熱層２側（ポリオレフィン系の第１フィルム３側）が、スタンディングパウチ１０の外側となる。

[0220] また、略W字形状に折り曲げた部分がスタンディングパウチ１０の底部１

１となり、その反対側が、内容物を入れる（または取り出す）口部１２となる。

[0221] 底部１１において、スタンディングパウチ１０の内側でポリオレフィン系の第２フィルム６同士が接触し、スタンディングパウチ１０の外側で耐熱層２が接触する。

[0222] そして、スタンディングパウチ１０の内側（接触したポリオレフィン系の第２フィルム６および底部１１（図４Ｂにおけるドット部分参照）をヒートシールする。

[0223] このとき、スタンディングパウチ１０の外側では、各ポリオレフィン系の第１フィルム３の間において、耐熱層２同士が接触するため、ポリオレフィン系の第１フィルム３同士は、ヒートシールされない。そのため、図４Ｃに示すように、底部１１において、ポリオレフィン系の第１フィルム３同士を、引き離して、スタンディングパウチ１０を自立させることができる。

[0224] これにより、スタンディングパウチ１０が得られる。

[0225] 上記したように、積層体１は、ポリオレフィン系の第１フィルム３の上に耐熱層２を備えるため、ポリオレフィン系の第２フィルム６をヒートシールするときに、ポリオレフィン系の第１フィルム３のヒートシールを抑制できる。

[0226] そのため、このような積層体１は、スタンディングパウチ１０の製造に好適に用いることができる。

（変形例）

上記した説明では、積層体１は、ポリオレフィン系の第１フィルム３と接着層５との間に、ガスバリア層４を備えたが、これに限定されず、積層体１は、耐熱層２とポリオレフィン系の第１フィルム３との間（図３Ａ参照）、または、接着層５とポリオレフィン系の第２フィルム６との間（図３Ｂ参照）に、ガスバリア層４を備えることもできる。

[0227] また、積層体１は、複数のガスバリア層４を備えることができる。

[0228] 換言すれば、積層体１は、耐熱層２とポリオレフィン系の第１フィルム３

との間、および／または、ポリオレフィン系の第１フィルム３と接着層５との間、および／または、接着層５とポリオレフィン系の第２フィルム６との間に、ガスバリア層４を備える。

[0229] 積層体１がガスバリア層４を備えれば、ガスバリア性に優れる。

[0230] また、積層体１は、ガスバリア層４を備えなくてもよい。このような場合には、図３Ｃに示すように、積層体１は、耐熱層２と、ポリオレフィン系の第１フィルム３と、接着層５と、ポリオレフィン系の第２フィルム６とを順に備える。

実施例

[0231] 以下の記載において用いられる配合割合（含有割合）、物性値、パラメータなどの具体的数値は、上記の「発明を実施するための形態」において記載されている、それらに対応する配合割合（含有割合）、物性値、パラメータなど該当記載の上限値（「以下」、「未満」として定義されている数値）または下限値（「以上」、「超過」として定義されている数値）に代替することができる。また、以下の記載において特に言及がない限り、「部」および「％」は質量基準である。

１．成分の詳細

H_{12}ＭＤＩ：４，４’－メチレンビス（シクロヘキシルイソシアネート）

ＸＤＩ：１，３－キシリレンジイソシアネート

ＥＧ：エチレングリコール

ＴＥＧ：トリエチレングリコール

ＴＭＰ：トリメチロールプロパン

ＤＭＰＡ：ジメチロールプロピオン酸

Ｕ－５６２０：ポリエステルポリオール（アジピン酸と、１，６－ヘキサンジオールと、ネオペンチルグリコールとの重縮合物）、数平均分子量２０００、商品名「タケラックＵ－５６２０」、三井化学社製

Ｕ－９０２５：ポリエステルポリオール（イソフタル酸と、セバシン酸と、エチレングリコールと、ネオペンチルグリコールとの重縮合物）、数平均分

子量２５００、商品名「タケラックＵ－９０２５」、三井化学社製

ＴＥＡ：トリエチルアミン

NH_3水：アンモニア水

Ａ－ＥＡ：２－（（２－アミノエチル）アミノ）エタノール

ＫＢＭ－６０３：アルコキシシリル化合物、Ｎ－２－（アミノエチル）－３－アミノプロピルトリメトキシシラン、信越化学工業社製

ＩＰＡ：２－プロパノール

タケネートＤ－１１０Ｎ（キシリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン（ＴＭＰ）アダクト体、イソシアネート基含有量１１．５質量％、固形分７５質量％、溶媒：酢酸エチル、三井化学社製）

ＬＬＤＰＥ：直鎖状低密度ポリエチレンフィルム、膜厚３０μｍ

ＬＤＰＥ：低密度ポリエチレンフィルム、膜厚１００μｍ

ＯＰＰ：二軸延伸ポリプロピレンフィルム、膜厚２０μｍ

ＣＰＰ：未延伸ポリプロピレンフィルム、膜厚６０μｍ

２．コート液の調製

合成例１（第２コート液）

表１に記載に基づいて、ポリイソシアネート成分と、ポリオール成分と、溶剤としてのメチルエチルケトン（ＭＥＫ）とを混合し、窒素雰囲気下６５～７０℃で、所定のＮＣＯ％（１～６％以下）になるまで反応させ、イソシアネート基末端プレポリマーを含む反応液を得た。

[0232] 次いで、得られた反応液を４０℃まで冷却し、その後、トリエチルアミン（ＴＥＡ）にて中和させた。

[0233] 次いで、反応液をイオン交換水にホモディスパーにより分散させ、イオン交換水に２－（（２－アミノエチル）アミノ）エタノールを溶解したアミン水溶液を、鎖伸長剤として添加した。

[0234] その後、１時間反応させ、メチルエチルケトンとイオン交換水をエバポレーターにて留去し、固形分２０～３０質量％となるようにイオン交換水にて調整することにより、第２ポリウレタンディスパージョン（ＰＵＤ１）を得

た。

[0235] 次いで、表２の記載に基づいて、第２ポリウレタンディスパージョン（ＰＵＤ１）をマグネチックスターラーで混合し、これにイオン交換水および２－プロパノールを徐々に添加し、さらに、濡れ剤（Ｃ－６００、ＳＩＬＩＣＯＮＡ社製　ＳＩＬＣＯ　ＷＥＴ、変性ポリシロキサン共重合体）添加して撹拌した。これにより、第２コート液を得た。

[0236] 合成例２および合成例３（第１コート液）

表１および表２に記載に基づいて各成分の処方を変更した以外は、合成例１と同様の手順で、第１コート液を調製した。

３．積層体の製造

実施例１

ＬＬＤＰＥ（第１フィルム）の一方面に、第１コート液を塗布し、６０℃３０秒の条件下で乾燥させた。

[0237] これにより、ＬＬＤＰＥ（第１フィルム）の一方面に、耐熱層（単位面積当たりの質量０．５ｇ／ｍ^2）を配置（積層）した。

[0238] 次いで、ＬＬＤＰＥ（第１フィルム）の他方面を、アンカコート剤（タケネートＤ－１１０Ｎ　２．６ｇおよび酢酸エチル９７．４ｇ）で、アンカコートの単位面積当たりの質量が０．２ｇ／ｍ^{2}となるようにアンカコート処理した。次いで、アンカコート処理された第１フィルムの他方面に、第２コート液を塗布し、６０℃３０秒の条件下で乾燥させた。

[0239] これにより、ＬＬＤＰＥ（第１フィルム）の他方面に、ガスバリア層（単位面積当たりの質量２．０ｇ／ｍ^2）を配置（積層）した。

[0240] 次いで、ガスバリア層の他方面に、ドライラミネート用接着剤（タケラックＡ－９６９Ｖ（三井化学社製）とタケネートＡ－５（三井化学社製）との混合物（タケラックＡ－９６９Ｖ／タケネートＡ－５＝３／１（質量比））を、乾燥厚み３ｇ／ｍ^{2}となるようにバーコーターにて塗布し、ドライヤーで乾燥させた。

[0241] これにより、ガスバリア層の他方面に、接着層を配置（積層）した。

[0242] 次いで、接着層の他方面に、ＬＬＤＰＥ（第２フィルム）を配置（積層）し、その後、４０℃で２日間養生した。

[0243] これにより、積層体を得た。

[0244] 実施例２～実施例１７、比較例１～比較例３

表３の記載に従って、実施例１と同様の手順で、積層体を得た。

[0245] なお、比較例１～比較例３では、第１フィルムと第２フィルムとを、ドライラミネート用接着剤（タケラックＡ－９６９Ｖ（三井化学社製）とタケネートＡ－５（三井化学社製）との混合物（タケラックＡ－９６９Ｖ／タケネートＡ－５＝３／１（質量比））で張り付けることにより、積層体を得た。

４．評価

（耐熱層の貯蔵弾性率）

サンプルを幅０．４８５ｃｍ、厚み２００μｍ、長さ２０ｍｍとし、動的粘弾性装置（「ＤＶＡ－２００」、アイティー計測制御株式会社製）を用いて、変形モード：引張周波数：１０Ｈｚ、昇温速度：５℃／ｍｉｎ、静／動応力比１．４の条件にて動的粘弾性の温度依存性を測定し、その１２０℃における貯蔵弾性率をＥｒとした。その結果を表３に示す。

（ブロッキング性）

各実施例および各比較例について、第１フィルムの一方面と、第１フィルムの他方面（アンカコート処理面）を面積２０ｃｍ^{2}で接触させ、４０℃／２４ｈの条件で保管した。

次いで、引張試験機により、３００ｍｍ／ｍｉｎの速度でせん断方向に剥離した。

[0246] ブロッキング性について、以下の基準に基づき評価した。その結果を表３に示す。

○：強度が１０Ｎ以下であった。

△：強度が１０Ｎ～１５Ｎかつ、手で容易に剥離できた。

×：固着した。

（ヒートシール（ＨＳ）時貼り付き）

各実施例の耐熱層同士を接触させ、テスター産業社製、ＴＰ－７０１－Ｂ－ＨＥＡＴ　ＳＥＡＬ　ＴＥＳＴＥＲを用いて１２０℃、０．２ＭＰａ、１秒の条件で、ヒートシールした。なお、このとき、ヒートシールバーへの固着防止のため、ＰＥＴフィルムを介してヒートシールした。

[0247] 次いで、引張試験機により、３００ｍｍ／ｍｉｎの速度でＴ字剥離を実施し、強度（単位（Ｎ／２０ｍｍ））を測定した。その結果を表３に示す。

[0248] また、各比較例については、第１フィルム同士を接触させて、上記と同様にヒートシールし、また、強度を測定した。

[0249] なお、表３中、「基材切れ」とは、基材同士の剥離が界面で起こらず、基材破壊が起こったことを示す。

（酸素透過度（ＯＴＲ）の測定）

各実施例および各比較例の積層体において、酸素透過測定装置（ＯＸ－ＴＲＡＮ２／２０、ＭＯＣＯＮ社製）を用いて、２０℃、相対湿度８０％（８０％ＲＨ）での１ｍ^2、１日および１気圧当たりの酸素透過量（ＯＴＲ）を測定した。その結果を表３に示す。

[0250] なお、表３中、「測定不可」とは、装置が測定できる以上の酸素透過量が検出されたことを意味する。

５．考察

実施例１～実施例１７の積層体において、ＨＳ時貼り付きの評価において、比較例１～比較例３に比べて、強度が低かった。

[0251] つまり、耐熱層を介して、第１フィルム同士のヒートシールが抑制できたとわかる。

[0252] このことから、第２フィルムをヒートシールするときに、第１フィルムのヒートシールを抑制できるとがわかる。

[0253]

[表1]

表1

合成例No.		合成例1	合成例2	合成例3
ポリウレタンディスパージョン		PUD1	PUD2	PUD3
ポリイソシアネート成分（第1ポリイソシアネート成分または第2ポリイソシアネート成分）※1	H_{12}MDI	29.16	113.60	89.15
	XDI	167.32	—	—
ポリオール成分（第1ポリイソシアネート成分または第2ポリイソシアネート成分）※2	EG	33.66	—	—
	TEG	—	18.58	2.43
	TMP	2.55	—	—
	DMPA	19.18	16.60	21.71
	U-5620	—	123.69	—
	U-9025	—	—	161.79
中和剤	TEA	14.17	12.50	11.49
	NH_3水	23.85	—	—
鎖伸長剤	A-EA	27.99	9.80	6.24
	KBM-603	—	5.23	7.20
水		682.11	700.00	700.00

※1 合成例1において、第2ポリイソシアネート成分を示し、
合成例2および合成例3について、第1ポリイソシアネート成分を示す。
※2 合成例1において、第2ポリオール成分を示し、
合成例2および合成例3について、第1ポリオール成分を示す。

[0254] [表2]

表2

合成例No.		合成例1	合成例2	合成例3
ポリウレタンディスパージョン	PUD1	33.3	—	—
	PUD2	—	33.3	—
	PUD3	—	—	33.3
水溶性有機溶剤	IPA	10	10	10
濡れ剤	C-600	0.85	0.85	0.85
イオン交換水		55.85	55.85	55.85

[0255]

[表3]

表3

実施例・比較例No.			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17	比較例1	比較例2	比較例3
耐熱層	種類		合成例2	合成例2	合成例3	合成例3	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	合成例2	-	-	-
	単位面積当たりの質量 (g/m^2)		0.5	2.0	0.5	2.0	5.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-	-	-
	貯蔵弾性率 Er(120℃)(MPa)		11.4	11.4	98.7	98.7	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	-	-	-
第1フィルム			LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LDPE	LLDPE	OPP	CPP	OPP	LLDPE	LDPE	CPP
アンカーコート	種類		D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	D-110N	-	-	-
	単位面積当たりの質量 (g/m^2)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-	-	-
ガスバリア層	種類		合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	-	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	合成例1	-	-	-
	単位面積当たりの質量 (g/m^2)		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	1.5	0.8	4.0	0.6	-	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	-	-	-
第2フィルム			LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LLDPE	LDPE	LDPE	OPP	CPP	CPP	LLDPE	LDPE	CPP
評価	ブロッキング性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	HS時貼り付き（強度(N/20mm)）		0.3	0.9	1.2	1.8	2.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.3	1.2	0.8	1.2	1.2	基材切れ	基材切れ	基材切れ
	OTR ($cc/m^2 \cdot day \cdot atm$)		40	40	40	40	40	40	24	68	143	18	243	測定不可	40	40	40	40	40	測定不可	測定不可	測定不可

[0256] なお、上記発明は、本発明の例示の実施形態として提供したが、これは単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。当該技術分野の当業者によって明らかな本発明の変形例は、後記特許請求の範囲に含まれる。

産業上の利用可能性

[0257] 本発明の積層体は、包装材料において、好適に用いられる。

符号の説明

[0258] 1 積層体

2 耐熱層

3 ポリオレフィン系の第１フィルム

4 ガスバリア層

5 接着層

6 ポリオレフィン系の第２フィルム

請求の範囲

[請求項1] 耐熱層と、

ポリオレフィン系の第１フィルムと、

接着層と、

ポリオレフィン系の第２フィルムとを順に備えることを特徴とする、積層体。

[請求項2] 前記耐熱層は、環構造を有するポリイソシアネートを含むポリイソシアネート成分と、マクロポリオールおよび親水性基を含有する活性水素基含有化合物を含むポリオール成分との反応生成物であるイソシアネート基末端プレポリマーと、鎖伸長剤との反応生成物であるポリウレタン樹脂を含有するポリウレタンディスパージョンの塗布乾燥物であることを特徴とする、請求項１に記載の積層体。

[請求項3] 前記耐熱層の単位面積当たりの質量は、３．５ｇ／ｍ^{2}以下であることを特徴とする、請求項１に記載の積層体。

[請求項4] 前記耐熱層と前記第１フィルムとの間、および／または、前記第１フィルムと接着層との間、および／または、前記接着層と前記第２フィルムとの間に、ガスバリア層を備えることを特徴とする、請求項１に記載の積層体。

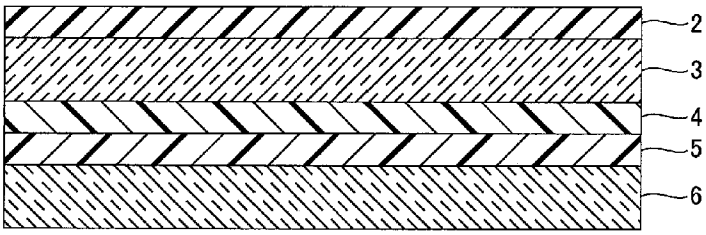
[請求項5] 前記ガスバリア層は、キシリレンジイソシアネートを含むポリイソシアネート成分と、炭素数２～６のジオールおよび親水性基を含有する活性水素基含有化合物を含むポリオール成分との反応生成物であるイソシアネート基末端プレポリマーと、鎖伸長剤との反応生成物であるポリウレタン樹脂を含有するポリウレタンディスパージョンの塗布乾燥物であることを特徴とする、請求項４に記載の積層体。

[請求項6] 前記ガスバリア層の単位面積当たりの質量は、０．８ｇ／ｍ^{2}以上３ｇ／ｍ^{2}以下であることを特徴とする、請求項４に記載の積層体。

[請求項7] 前記第１フィルムおよび前記第２フィルムが、ともに同一であることを特徴とする、請求項１に記載の積層体。

[図1]

図1



1

[図2]

図2A



図2B



図2C

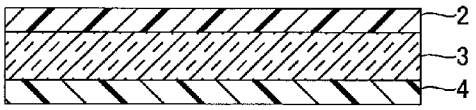


図2D

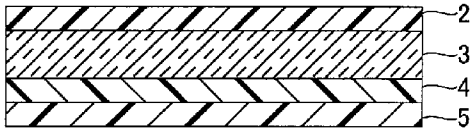
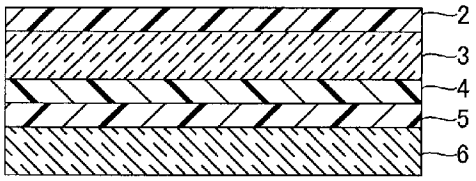
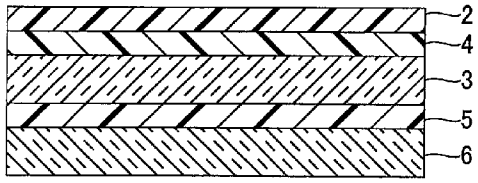


図2E



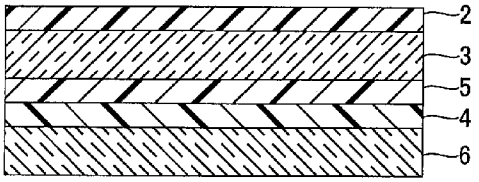
[図3]

図3A



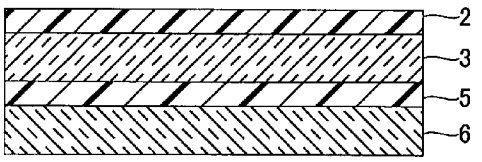
1

図3B



1

図3C



1

[図4]

図4A

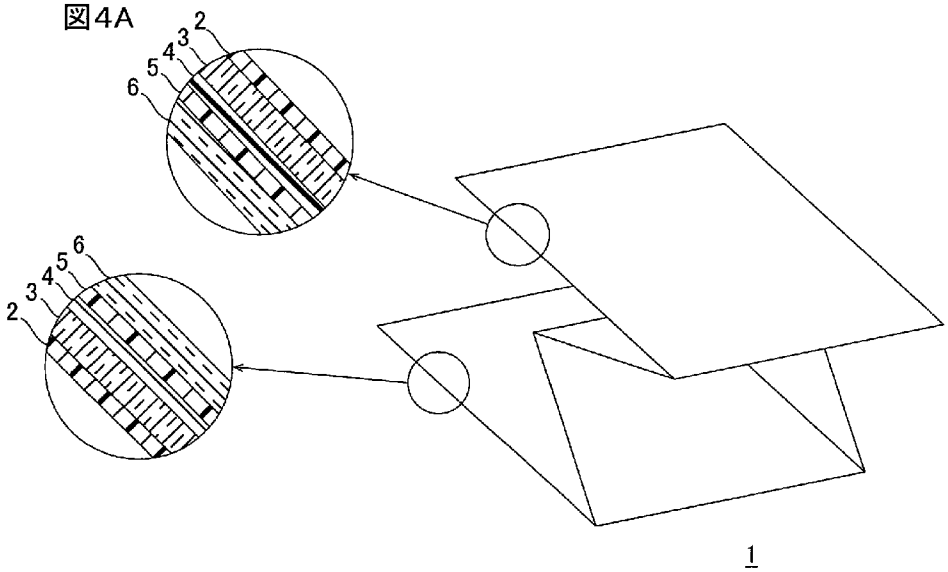


図4B

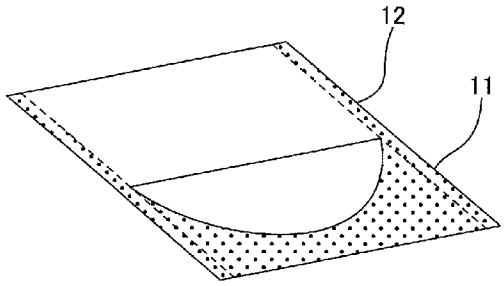
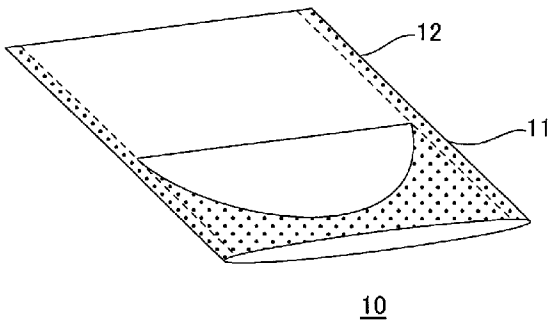


図4C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/006897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. B32B27/32(2006.01)i, B32B27/40(2006.01)i, C08G18/00(2006.01)i, C08G18/10(2006.01)i, C08G18/65(2006.01)i, C08G18/76(2006.01)i
FI: B32B27/32E, B32B27/40, C08G18/00C, C08G18/10, C08G18/65, C08G18/76014
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. B32B27/32, B32B27/40, C08G18/00, C08G18/10, C08G18/65, C08G18/76

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 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 A	JP 2015-44303 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 12 March 2015 (2015-03-12), claims, paragraphs [0032]-[0036] entire text	1, 3, 4, 6, 7 5 2
Y	JP 2019-156972 A (MITSUI CHEMICALS, INC.) 19 September 2019 (2019-09-19), claims, etc.	5
Y	JP 2019-156946 A (MITSUI CHEMICALS, INC.) 19 September 2019 (2019-09-19), claims, etc.	5
X	JP 2000-255642 A (JOHNSON AND JOHNSON VISION CARE INC.) 19 September 2000 (2000-09-19), claims, paragraphs [0027]-[0038], examples	1, 3, 4, 6, 7
X	JP 2001-62970 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 13 March 2001 (2001-03-13), claims, paragraph [0037], fig. 2	1, 3, 7

☒ 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
09 April 2021	27 April 2021
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/JP2021/006897

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 60-196335 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 04 October 1985 (1985-10-04), claims, fig. 2	1, 3, 7

JP 2015-44303 A	12 March 2015	(Family: none)
JP 2019-156972 A	19 September 2019	(Family: none)
JP 2019-156946 A	19 September 2019	(Family: none)
JP 2000-255642 A	19 September 2000	US 2002/0197478 A1 claims, paragraphs [0027]-[0038], examples
JP 2001-62970 A	13 March 2001	(Family: none)
JP 60-196335 A	04 October 1985	US 4661401 A claims, fig. 2

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/006897

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B32B 27/32(2006.01)i; B32B 27/40(2006.01)i; C08G 18/00(2006.01)i; C08G 18/10(2006.01)i; C08G 18/65(2006.01)i; C08G 18/76(2006.01)i
FI: B32B27/32 E; B32B27/40; C08G18/00 C; C08G18/10; C08G18/65; C08G18/76 014

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））

B32B27/32; B32B27/40; C08G18/00; C08G18/10; C08G18/65; C08G18/76

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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	JP 2015-44303 A (凸版印刷株式会社) 12.03.2015 (2015-03-12) 特許請求の範囲、段落[0032]-[0036]	1,3,4,6,7
Y	特許請求の範囲、段落[0032]-[0036]	5
A	全文	2
Y	JP 2019-156972 A (三井化学株式会社) 19.09.2019 (2019-09-19) 特許請求の範囲等	5
Y	JP 2019-156946 A (三井化学株式会社) 19.09.2019 (2019-09-19) 特許請求の範囲等	5
X	JP 2000-255642 A (ジョンソン・アンド・ジョンソン・ビジョン・ケア・インコーポレーテツド) 19.09.2000 (2000-09-19) 特許請求の範囲、段落[0027]-[0038]、実施例	1,3,4,6,7
X	JP 2001-62970 A (大日本印刷株式会社) 13.03.2001 (2001-03-13) 特許請求の範囲、段落[0037]、図２	1,3,7

☑ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
09.04.2021	27.04.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
磯部　洋一郎 4S 4432
電話番号 03-3581-1101 内線 3474

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	JP 60-196335 A (富士写真フイルム株式会社) 04.10.1985 (1985-10-04) 特許請求の範囲、図２	1,3,7

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/006897

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2015-44303 A	12.03.2015	（ファミリーなし）	
JP 2019-156972 A	19.09.2019	（ファミリーなし）	
JP 2019-156946 A	19.09.2019	（ファミリーなし）	
JP 2000-255642 A	19.09.2000	US 2002/0197478 A1 特許請求の範囲、段落[0027]-[0038]、実施例	
JP 2001-62970 A	13.03.2001	（ファミリーなし）	
JP 60-196335 A	04.10.1985	US 4661401 A 特許請求の範囲、図２	