(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
2009 年 12 月 3 日(03.12.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/145235 A1

(51) 国際特許分類:
C08L 23/26 (2006.01) *C08L 23/12* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/059725

(22) 国際出願日: 2009 年 5 月 27 日(27.05.2009)

(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 2008-143462 2008 年 5 月 30 日(30.05.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三井・デュポンポリケミカル株式会社(DU PONT/MITSUI POLYCHEMICALS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1057117 東京都港区東新橋一丁目５番２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中野 重則(NAKANO, Shigenori) [JP/JP]; 〒2990108 千葉県市原市千種海岸６番地 三井・デュポンポリケミカル株式会社内 Chiba (JP). 鈴木 薫(SUZUKI, Kaoru) [JP/JP]; 〒2990108 千葉県市原市千種海岸６番地 三井・デュポンポリケミカル株式会社内 Chiba (JP). 豊田 敏久(TOYODA, Toshihisa) [JP/JP]; 〒1057117 東京都港区東新橋一丁目５番２号 三井・デュポンポリケミカル株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 中島 淳, 外(NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿４丁目３番１７号 ＨＫ新宿ビル７階 太陽国際特許事務所 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, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

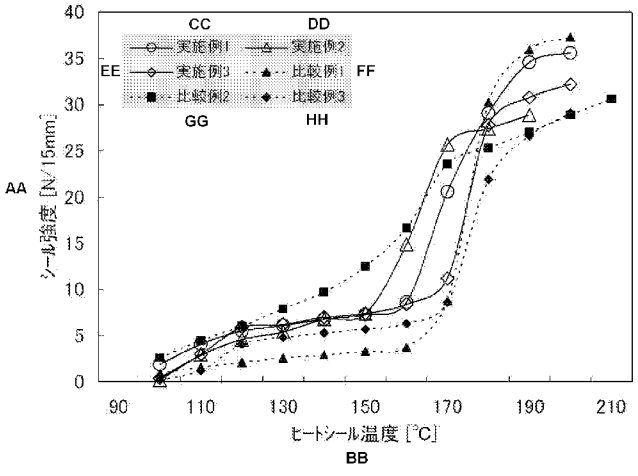
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

[続葉有]

(54) **Title**: POLYMER COMPOSITION

(54) 発明の名称: 高分子組成物

[図1]



AA SEAL STRENGTH [N/15mm]
BB HEAT-SEALING TEMPERATURE [°C]
CC EXAMPLE 1
DD EXAMPLE 2
EE EXAMPLE 3
FF COMPARATIVE EXAMPLE 1
GG COMPARATIVE EXAMPLE 2
HH COMPARATIVE EXAMPLE 3

(57) **Abstract**: A polymer composition which comprises both (A) an ionomer comprising an ethylene/α,β-unsaturated carboxylic acid copolymer and an ethylene/α,β-unsaturated carboxylic acid/α,β-unsaturated carboxylic acid ester terpolymer and (B) a propylene polymer and in which the mass of the constituent units resulting from the α,β-unsaturated carboxylic acid ester is 1 to 4.5 mass% of the whole mass of the ionomer. In forming a lock seal in a high-temperature region, the polymer composition can attain high seal strength, while in forming a peelable seal, the polymer composition can stably attain higher seal strength than that of a conventional polymer composition in a wide temperature region with reduced temperature dependence.

(57) 要約: （Ａ）エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体及びエチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重合体を含むアイオノマーと、（Ｂ）プロピレン系重合体とを含有し、前記α，β－不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の質量がアイオノマーの全質量の１～４．５質量％である高分子組成物を提供する。これにより、ロックシール時の高温領域で高いシール強度が得られると共に、ピーラブルシール時には従来以上の高いシール強度を広範な温度領域において温度依存を抑えて安定的に得ることが可能である。

WO 2009/145235 A1

GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 高分子組成物

技術分野

[0001] 本発明は、ヒートシールに適した高分子組成物に関する。

背景技術

[0002] 従来から、チューブ状又はフラットフィルム状の包装材料のヒートシールで密封（ロックシール）し、内容物を保存中及び運搬中などに内包して保護することが行なわれている。ロックシールの際のシール強度の向上については、包装材料、包装機械、あるいは包装条件等の面から種々検討がなされており、例えば包装材料では、ポリエチレン、エチレン－酢酸ビニル共重合体等のエチレン系重合体が知られている。中でも、アイオノマーは、熱間シール性、低温シール性、耐油性等に優れていることから広く利用されている。

[0003] 一方、ある程度強いロックシール性を有して内容物を保護しながら、内容物を包装材料中から取り出したいときには、シール部を力を加えて剥がすことにより開封可能なようにヒートシール（ピーラブルシール）する方法も行なわれている。

[0004] 例えば、エチレン／酸アイオノマー８０～９３重量%及びプロピレン／α－オレフィンコポリマー７～２０重量%からなるポリマー材料が開示されており（例えば、特許文献１参照）、温度によりロックシールとピーラブルシールが可能とされている。このポリマー材料を用いてフィルムや積層物を形成して包装機で充填包装する場合、背張りや底部を高い温度条件でロックシールし、天部側を低い温度条件でピーラブルシールすることにより、１つの包装材にロックシール部とピーラブルシール部とを併せ持った包装が可能になる。このような包装に用いるポリマー材としては、例えばポリエステル層のような基材層とアイオノマー層とを接着層を介して積層した積層包装材などが知られている。このような積層包装材の場合は、シール温度とシール強度との関係で低温シール条件（例：１００～１３０℃程度）では４Ｎ／１０

ｍｍ幅程度のシール強度を示し、高温シール条件（例：１５０℃以上）では１０Ｎ／１０ｍｍ幅以上のシール強度を示すことが必要とされている。

[0005] また、実用上はロックシールとピーラブルシールを安定に行なえることが必要となる。特に、ピーラブルシールを良好に行なえる温度領域、つまりピーラブルシール部のシール強度が温度に依存して大きく変化しない温度領域を有していることが求められる。

[0006] このようなシール形態に関連する技術として、エチレンーα，βー不飽和カルボン酸系共重合体の金属塩６０～９５重量部とエチレンーα，βー不飽和カルボン酸エステル共重合体４０～５重量部からなる重合体組成物のシール層を設けた包装用積層フィルムが開示されている（例えば、特許文献２参照）。ここでは、広い温度範囲で比較的低くかつ一定のシール強度が得られると共に、高温シール条件下で高いシール強度を示すとされている。

[0007] また、エチレン及び酸から誘導された単位に加えて、イソブチルアクリレートから誘導された単位を５～２５重量%有するイオノマーとプロピレンコポリマーとのブレンドが開示されている（例えば、特許文献１参照）。

[0008] また、シール温度を変化させてシール強度に差をつける手段に関して、シール層として、アイオノマー樹脂を含有する組成物や、融点の異なる２種以上の樹脂とアイオノマー樹脂をブレンドした組成物から成るシーラント層を設けることが開示されている（例えば、特許文献３参照）。このアイオノマー樹脂を含むシーラント層は、シール温度の上昇に伴って緩やかな右肩上がりのスロープをもつ特性がある。

[0009] 更に、アイオノマーとエチレン・メタクリル酸共重合体とポリプロピレンと無機充填剤の組成物からなる易剥離性のシール層に関する開示がある（例えば、特許文献４参照）。この組成物を含むシール層は、１．５～２Ｎ／１５ｍｍのシール強度を示すとされている。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：特公平１－４９３８２号公報

特許文献2：特公平５－１１５４９号公報

特許文献3：特開２００１－７２０８２号公報

特許文献4：特開昭６３－１０４８３６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] しかしながら、低温領域で形成したピーラブルシール部でのシール強度としては、運搬や取り扱いなど多彩な用途に対応する上では必ずしも充分でない。ピーラブルシール部でのシール強度をより高めると共に、そのシール強度でピーラブルシールすることが可能な温度領域の広い材料が望まれている。すなわち、高温加熱によるロックシール部ではより高いシール強度を保ちながら、低温でのピーラブルシール時には、広い温度範囲において従来以上の高いシール強度（例えば５～１０Ｎ／１５ｍｍ）の温度依存性を低く付与できる技術は確立されるに至っていないのが実状である。

[0012] 本発明は、上記状況に鑑みなされたものである。上記状況のもと、ロックシール時の高温領域で高いシール強度が得られる（例えば１８０℃以上で２０Ｎ／１５ｍｍ以上）と共に、ピーラブルシール時には従来以上の高いシール強度が広範な温度領域において温度依存を抑えて安定的に得られる高分子組成物が必要とされている。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明は、エチレン系共重合体の共重合成分中の不飽和カルボン酸エステルの共重合比が所定の比率より少なくなると、低温領域（例えば１００～１５０℃）でピーラブルシールしたときのシール強度が従来より高く、そのシール強度が温度に依存して大きく変化せずに広い温度領域にわたり小さい変動幅で安定的に保てるとの知見に基づくものである。

[0014] 前記課題を達成するための具体的手段は以下の通りである。即ち、本発明は、

＜１＞ （Ａ）エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体及びエチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重

合体を含むアイオノマーと、（Ｂ）プロピレン系重合体と、を含有し、前記α，β－不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の質量が、前記（Ａ）アイオノマーの全質量の１～４．５質量%である高分子組成物である。

前記＜１＞に記載の高分子組成物は、前記（Ａ）アイオノマーの含有量が高分子組成物１００質量部に対して８５～９５質量部であり、かつ前記（Ｂ）プロピレン系重合体が高分子組成物１００質量部に対して５～１５質量部であることが好ましい。

[0015] ＜２＞ 前記アイオノマー中の酸基の中和度が、１０～４０%である前記＜１＞に記載の高分子組成物である。

[0016] ＜３＞ 前記エチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重合体のα，β－不飽和カルボン酸エステルが、α，β－不飽和カルボン酸の炭素数２～５の低級アルキルエステルである前記＜１＞又は＜２＞に記載の高分子組成物である。

[0017] ＜４＞ 前記エチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重合体として、メルトフローレート（ＭＦＲ；１９０℃、荷重２．１６Ｋｇ）の異なる少なくとも２種の３元重合体を含有し、前記３元重合体から選択された２種の３元重合体のＭＦＲの比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）が２～５である前記＜１＞ないし＜３＞のいずれか１つに記載の高分子組成物である。

なお、本発明における「ＭＦＲ」は、ＪＩＳ Ｋ ７２１０－１９９９に準拠し、１９０℃又は２３０℃、荷重２１６０ｇにて測定される値である。以下、同様である。

[0018] ＜５＞ 前記２種の３元重合体のうち、ＭＦＲの高い一方の３元重合体のＭＦＲ値が２０～６０である前記＜４＞に記載の高分子組成物である。

[0019] ＜６＞ 前記エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体及び前記３元重合体を構成するα，β－不飽和カルボン酸がアクリル酸及びメタクリル酸から選ばれ、前記３元重合体を構成するα，β－不飽和カルボン酸エステルが、アクリル酸の炭素数２～５の低級アルキルエステル及びメタクリル酸の

炭素数２～５の低級アルキルエステルから選ばれる前記＜５＞に記載の高分子組成物である。

前記＜５＞に記載の高分子組成物は、３元重合体を構成するα，β－不飽和カルボン酸エステルが、アクリル酸の炭素数４のアルキルエステルであることが好ましい。

[0020] また、前記＜１＞に記載の高分子組成物は、前記α，β－不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の質量が、前記（Ａ）アイオノマーの全質量の２～４質量%であることが好ましい。

[0021] 更には、前記＜１＞に記載の高分子組成物は、前記（Ａ）アイオノマーが、エチレン・（メタ）アクリル酸共重合体、メルトフローレート（ＭＦＲ）が３０超５０以下のエチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル３元重合体、及びＭＦＲが１以上３０以下のエチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル３元重合体からなり、ＭＦＲ比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）が２～５であるＺｎアイオノマーであって、前記（Ｂ）プロピレン系重合体がプロピレン・エチレン共重合体である場合が好ましい。この場合、ＭＦＲ比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）が３～４あって、前記（Ｂ）プロピレン系重合体のＭＦＲが０．５～１００ｇ／１０分である場合がより好ましい。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、ロックシール時の高温領域で高いシール強度が得られる（例えば１８０℃以上で２０Ｎ／１５ｍｍ以上）と共に、ピーラブルシール時には従来以上の高いシール強度が広範な温度領域において温度依存を抑えて安定的に得られる高分子組成物を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]シール強度のシール温度による変化を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明の高分子組成物について詳細に説明する。

本発明の高分子組成物は、（Ａ）エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共

重合体及びエチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重合体を含むアイオノマー（好ましくは高分子組成物１００質量部に対して８５～９５質量部）と、（Ｂ）プロピレン系重合体（好ましくは高分子組成物１００質量部に対して５～１５質量部）とを含有し、前記（Ａ）におけるα，β－不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の質量比をアイオノマーの全質量に対して１～４．５質量%の範囲に調整して構成したものである。

[0025] 本発明においては、アイオノマー中のエチレン系共重合体を構成する共重合成分のうち、不飽和カルボン酸エステルの共重合比率を４．５質量%以下の低比率に留めて含有することで、低温シールした際のシール強度が上がり、上がったシール強度の温度依存が広範な温度領域（例えば１００～１５０℃）にわたり低く抑えられるので、従来よりシール強度の高いピーラブルシール部を安定的に形成することが可能になる。また、高温領域でロックシールするときのシール強度が大きく損なわれることもない。

[0026] （Ａ）アイオノマー

本発明の高分子組成物は、エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体と、エチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重合体（以下、単に「本発明における３元共重合体」ともいう。）とを含むアイオノマーの少なくとも１種を含有する。本発明におけるアイオノマーは、少なくとも、エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体の１種又は２種以上と、本発明における３元共重合体の１種又は２種以上とが金属イオンで架橋されてなるものである。

[0027] アイオノマーを構成する「エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体」は、エチレンとα，β－不飽和カルボン酸から選ばれるモノマーとを少なくとも共重合成分として共重合させた重合体であり、必要に応じて、不飽和カルボン酸以外のモノマーが共重合されてもよい。アイオノマーを構成するエチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体は、低温シールされたピーラブルシール部のシール強度を従来以上に高め、そのシール強度を広い温度領

域にわたり安定して得る点で、エチレンとα，β－不飽和カルボン酸共重合体との２元共重合体とするのが好ましい。

[0028] α，β－不飽和カルボン酸としては、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、エタクリル酸、イタコン酸、無水イタコン酸、フマル酸、クロトン酸、マレイン酸、無水マレイン酸、マレイン酸モノエステル（マレイン酸モノメチル、マレイン酸モノエチル等）、無水マレイン酸モノエステル（無水マレイン酸モノメチル、無水マレイン酸モノエチル等）等の炭素数４～８の不飽和カルボン酸等、及びこれらの１価金属の塩（例えば、リチウム、カリウム、ナトリウム等）又は多価金属の塩（例えば、マグネシウム、カルシウム、亜鉛等）などが挙げられる。

中でも、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、マレイン酸モノエステル、無水マレイン酸モノエステル、及びこれらの１価もしくは多価金属の塩が好ましく、アクリル酸又はメタクリル酸、及びこれらの１価もしくは多価金属の塩が特に好ましい。

[0029] エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体の具体例としては、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・メタクリル酸共重合体等、又はこれらのアイオノマー（例えばＮａ，Ｚｎアイオノマー；金属イオンの詳細は後述する。）などが挙げられる。また、エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体の市販品として、例えば、三井・デュポンポリケミカル社製の商品名ハイミランシリーズ、商品名ニュクレルシリーズ、米国デュポン社製の商品名サーリンシリーズ等を使用することができる。

[0030] エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体中におけるα，β－不飽和カルボン酸に由来する構成単位の重合比率（質量比）は、１～２５質量%が好ましく、より好ましくは２～２０質量%である。α，β－不飽和カルボン酸の共重合比は、１質量%以上、好ましくは２質量%以上であると、低温シール性の点で有利である。

[0031] エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体のメルトフローレートは、０．０１～５００ｇ／１０分の範囲が好ましく、特に０．１～１００ｇ／１０

分、更には０．５～６０ｇ／１０分が好ましい。メルトフローレートが前記範囲内であると、フィルム成形性の点で有利である。

[0032] アイオノマーを構成する「エチレン・α，βー不飽和カルボン酸・α，βー不飽和カルボン酸エステル３元重合体」（本発明における３元共重合体）は、エチレンと、α，βー不飽和カルボン酸から選ばれるモノマーと、α，βー不飽和カルボン酸エステルから選ばれるモノマーとを少なくとも共重合成分として共重合させた重合体であり、必要に応じて、本発明の目的が阻害されない範囲で他のモノマーが共重合されてもよい。

[0033] 本発明における３元共重合体の共重合成分として共重合されるα，βー不飽和カルボン酸は、前記（Ａ）エチレン・α，βー不飽和カルボン酸共重合体における場合のα，βー不飽和カルボン酸と同義であり、不飽和カルボン酸の塩も含まれる。また、α，βー不飽和カルボン酸の例示及び好ましい態様等についても、前記（Ａ）エチレン・α，βー不飽和カルボン酸共重合体における場合のα，βー不飽和カルボン酸と同様である。

[0034] 本発明における３元共重合体中におけるα，βー不飽和カルボン酸に由来する構成単位の重合比率（質量比）は、１～２５質量%が好ましく、より好ましくは２～２０質量%である。また、本発明における３元共重合体中におけるα，βー不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の重合比率（質量比）は、１～２５質量%が好ましく、より好ましくは２～２０質量%である。

[0035] また、本発明における３元共重合体の共重合成分として共重合される「α，βー不飽和カルボン酸エステル」は、前記α，βー不飽和カルボン酸のエステルを挙げることができ、好ましくは前記α，βー不飽和カルボン酸の炭素数２～５の低級アルキルエステル、更に好ましくは前記α，βー不飽和カルボン酸のイソブチルやｎーブチルなどの炭素数４のアルキルエステルが好ましい。

具体的には、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ｎーブチル、アクリル酸イソオク

チル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸イソブチル、マレイン酸ジメチル等のエステル化合物が挙げられる。中でも、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ｎ－ブチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸イソブチルなどのアクリル酸又はメタクリル酸の低級アルキルエステル（炭素数２～５）が好ましい。更には、アクリル酸又はメタクリル酸のｎ－ブチルエステルやイソブチルエステルが好ましく、中でも、アクリル酸の炭素数４のアルキルエステルが好ましく、特にイソブチルエステルが好ましい。

[0036] 更に、アイオノマー中におけるα，β－不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の重合比率（質量比）は、アイオノマーの全質量に対して、１～４．５質量%とする。α，β－不飽和カルボン酸エステルに由来の構成単位の比率が４．５質量%を超えると、過剰な柔軟性とベトツキにより製袋性が悪化し、また、シール強度が低下傾向を示し、広範な温度領域において所定範囲のシール強度を安定して得られない。なお、重合比率１質量%以上は、α，β－不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位を積極的に含有することを示し、重合比率が１質量%未満では、α，β－不飽和カルボン酸エステルによる効果が乏しく、ピーラブルシールが可能な温度領域は狭い。

[0037] 中でも、α，β－不飽和カルボン酸エステル由来の構成単位の前記重合比率（質量比）は、広い温度領域において低温シール（ピーラブルシール）時に所望の安定したシール強度を得る観点から、アイオノマーの全質量に対し、好ましくは２～４質量%であり、より好ましくは３～４質量%である。

[0038] 本発明におけるアイオノマーは、少なくとも前記エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体及び前記本発明における３元共重合体とこれらを中和する金属イオンとを含み、これら分子鎖間で分子側鎖に存在するカルボン酸基が金属イオンによって架橋された構造になっている。金属イオンとしては、リチウム、ナトリウム、カリウム、セシウムなどの１価金属イオン、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、銅、亜鉛などの２価金属イオン、アルミニウム、鉄などの３価金属イオン等が挙げられる。中でも

、金属イオンは、シール部のシール性に優れる点で、ナトリウム、亜鉛が好ましい。

[0039] アイオノマーの中和度は、１０％以上であるのが好ましい。アイオノマーの中和度は、好ましくは１０～４０％であり、特には１０～２５％であり、更に好ましくは１０～２０％である。中和度は、１０％以上であると、ヒートシール部の強度を高めることができ、４０％以下であると、成形時の流動性の点で有利である。

[0040] 本発明における３元共重合体のメルトフローレート（ＭＦＲ）は、０．０１～５００ｇ／１０分の範囲が好ましく、特に０．１～１００ｇ／１０分、更には０．５～６０ｇ／１０分が好ましい。

[0041] アイオノマーは、本発明における３元共重合体として、メルトフローレート（ＭＦＲ）が異なる２種又は３種以上の３元共重合体を含み、この場合のいずれか２種の３元共重合体の組み合わせのうち、ＭＦＲの高い側の３元共重合体のＭＦＲ値（高ＭＦＲ）と、ＭＦＲの低い側の３元共重合体のＭＦＲ値（低ＭＦＲ）との間のＭＦＲの比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）を２～５の範囲とした場合が好ましい。ＭＦＲの前記比が２～５である２種の３元共重合体を含むと、低温シールされたピーラブルシール部において、従来以上に高いシール強度（例えば５～１０Ｎ／１５ｍｍ）を、その温度依存を抑えて広い温度領域（例えば１００～１５０℃）においてより安定して得ることができる。高ＭＦＲ／低ＭＦＲの比は、３～４の範囲がより好ましい。

[0042] ＭＦＲを対比する２種の３元共重合体において、ＭＦＲの高い側の３元共重合体のＭＦＲ値（高ＭＦＲ）としては、２０～６０ｇ／１０分、好ましくは３０～５０ｇ／１０分の範囲であり、更に好ましくは３０～４０ｇ／１０分の範囲である。この範囲にあると、ピールシール強度の向上に効果的である。

この場合、ＭＦＲの低い側の３元共重合体のＭＦＲ値（低ＭＦＲ）は、１～３０ｇ／１０分の範囲が好ましい。

上記した２種の３元共重合体の組み合わせのうち、前記ＭＦＲの比（高Ｍ

ＦＲ／低ＭＦＲ）が３～４の範囲であって、かつＭＦＲの高い側の３元共重合体のＭＦＲ値（高ＭＦＲ）が３０～４０ｇ／１０分の範囲である場合が、ピールシール強度の向上の点で効果的である。

[0043] 本発明の高分子組成物の調製に用いるアイオノマーは、(1)本発明における３元重合体及びエチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体（いずれもアイオノマーを含まない）と金属化合物とを用いて得られるもののほか、(2)本発明における３元重合体（アイオノマーを含まない）とエチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体のアイオノマーとの混合、(3)本発明における３元重合体のアイオノマーとエチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体のアイオノマーとの混合、(4)エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体（アイオノマーを含まない）と本発明における３元重合体のアイオノマーとの混合、(5) エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体及び本発明における３元重合体（いずれもアイオノマーを含まない）と本発明における３元重合体のアイオノマーとの混合、等により得られるものでもよい。

[0044] （Ｂ）プロピレン系重合体

本発明の高分子組成物は、プロピレン系重合体の少なくとも１種を含有する。プロピレン系重合体を含むことにより、低温でのピーラブルシールが可能な温度領域が拡がる。

[0045] プロピレン系重合体としては、例えば、プロピレン単独重合体、及びプロピレンと他のモノマーとの共重合によるプロピレン系共重合体からなる群より選ばれる高結晶性の重合体を挙げることができる。

[0046] 前記プロピレン系共重合体としては、例えば、プロピレンとエチレン及び／又はα－オレフィン（好ましくは炭素数４～８）とのランダム、ブロック、交互共重合体などが挙げられ、好ましくは、フィルム成形性に優れ柔軟性のあるランダム共重合体が好適である。

[0047] プロピレン系重合体のＭＦＲ（２３０℃、荷重条件２．１６Ｋｇ）は、０．５～１００ｇ／１０分が好ましく、特に好ましくは１～５０ｇ／１０分であり、更には１～２０ｇ／１０分が好ましい。

[0048] 本発明の高分子組成物の形態としては、本発明の効果がより奏される点で、下記（１）～（３）の組み合わせ態様が好ましい。

（１）前記（Ａ）がエチレン・（メタ）アクリル酸共重合体及びエチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル３元重合体からなるＺｎアイオノマーであって、前記（Ｂ）がプロピレン・エチレン共重合体である組み合わせ。

（２）前記（Ａ）が、エチレン・（メタ）アクリル酸共重合体、３０＜ＭＦＲ≦５０のエチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル３元重合体、及び１≦ＭＦＲ≦３０のエチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル３元重合体からなり、ＭＦＲ比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）が２～５であるＺｎアイオノマーであって、前記（Ｂ）がプロピレン・エチレン共重合体である組み合わせ。

（３）更には、上記（１）～（２）において、ピールシール強度の点で、前記ＭＦＲの比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）が３～４あって、前記（Ｂ）のＭＦＲが０．５～１００ｇ／１０分である場合が好ましい。

[0049] 本発明の高分子組成物において、アイオノマーの含有量を高分子組成物１００質量部に対して８５～９５質量部の範囲とし、プロピレン系重合体の含有量を高分子組成物１００質量部に対して５～１５質量部の範囲とすることが好ましい。本発明においては、この混合比率のもとでのピーラブルシール時のシール強度の向上及びその強度が得られる温度領域の拡大を図ることが可能である。すなわち、アイオノマーとプロピレン系重合体との混合割合が上記の関係にある場合に、高温でのロックシールを高強度に保つと共に、低温でのピーラブルシール時において安定した従来以上のシール強度を得る。

詳細には、アイオノマーの含有量が８５質量部以上であるか又はプロピレン系重合体の含有量が１５質量部以下である場合、シール強度（特に高温でのロックシール時のシール強度）が良好であり、ピーラブルシール部では易開封性とシール強度とのバランスがとれる。逆に、アイオノマーの含有量が９５質量部以下であるか又は５質量部以上である場合、相対的にプロピレン

系重合体の含有量が少なくなりすぎず、ピーラブルシール部での易開封性を保ち、ピーラブルシールが可能な温度領域が狭くなるのが回避される。

上記の中でも、アイオノマーの含有量を高分子組成物１００質量部に対して９０～９５質量部の範囲とし、プロピレン系重合体の含有量を高分子組成物１００質量部に対して１０～５質量部の範囲とすることが好ましい。

[0050] 本発明の高分子組成物には、前記成分に加え、さらに必要に応じて、本発明の効果を損なわない範囲で、酸化防止剤、耐候安定剤、滑剤、防雲剤などの添加剤を添加してもよい。また、ポリオレフィン樹脂を加えてもよく、ピーラブルシール性とロックシール性とのバランスを調整することができる。ポリオレフィン樹脂としては、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン等のエチレン系重合体及び共重合体、ポリブテン、及びその他オレフィン系（共）重合体、並びにこれらのポリマーブレンド等を挙げることができる。

[0051] 本発明の高分子組成物の調製は、少なくとも前記（Ａ）アイオノマーと前記（Ｂ）プロピレン系重合体とを同時に又は逐次にドライブレンド又はメルトブレンドすることにより行なえる。ドライブレンドによる場合は、成形機中で（Ａ）及び（Ｂ）の双方が溶融可塑化されて均一に溶融混合される。メルトブレンドによる場合は、単軸押出機、２軸押出機、バンバリーミキサーなどの各種ミキサー、ロール、各種ニーダーなどを用いて溶融混合される。混合性の点では、メルトブレンドが好ましい。混合順序には、特に制限はない。

[0052] 本発明の高分子組成物は、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリアミド、ポリ塩化ビニリデン、エチレン－酢酸ビニル共重合体ケン化物、ポリスチレン、ポリブテン、ポリプロピレン、ポリエチレン、紙、アルミニウム箔、金属蒸着フィルム等の各種基材にシール材として付与して使用することができる。基材上には、接着剤を介して付与してもよいし、基材表面に直接付与してもよい。接着剤としては、高圧法ポリエチレン等のエチレン系樹脂や、ポリエステルポリオールあるいは２官能以上のイソシアネート化合物により鎖伸長を施したポリエステルウレタンポリオールのいずれかの

単体又はその混合物に架橋剤を配合して得られる接着剤組成物等の公知のアンカーコート剤を選択することができる。

[0053] 本発明の高分子組成物を基材に付与する方法を以下に例示する。以下の方法は、組み合わせて適用してもよい。

（１）熱融着法

本発明の高分子組成物を予めフィルム状に成形し、この成形物を基材上に接着剤を介して載せて熱圧着することにより、あるいは基材又は成形物の少なくとも一方の表面に共押出法、押出被覆法等により予め接着剤を積層した後に熱圧着する方法である。

（２）サンドイッチラミネーション法

本発明の高分子組成物を予めフィルム状に成形し、この成形物と基材とをＴ－ダイ法等による接着剤の溶融膜を介して貼り合わせる方法である。

（３）共押出法

基材樹脂と本発明の高分子組成物を、あるいは基材樹脂と接着剤と本発明の高分子組成物とを共押出成形法により積層する方法である。

（４）接着剤を用いた圧着・接着法

本発明の高分子組成物を予めフィルム状の成形体とし、この成形体又は基材の一方又は双方に接着剤を塗布して圧着、接着する方法である。

[0054] なお、本発明の高分子組成物を付与する基材の表面は、接着力を向上させるために、例えばコロナ放電処理等の公知の表面処理を予め施してもよい。

実施例

[0055] 以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はその主旨を越えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。

[0056] （実施例１）

－高分子組成物の調製－

下記組成の成分を用い、単軸押出機（４０ｍｍφ、先端ダルメージスクリュ）により、樹脂温度１７０℃、スクリュ回転数５０ｒｐｍの条件にて溶融混練し、ＭＦＲ４．８ｇ／１０分の高分子組成物を調製した。配合及び得ら

れた高分子組成物の詳細を下記表１～表２に示す。ただし、下記表２において、ＭＡＡ量は、高分子組成物中のアイオノマー（高分子組成物からプロピレン共重合体を除いたもの）に対する割合である。ＩＢＡ量は、高分子組成物中のアイオノマー（高分子組成物からプロピレン共重合体を除いたもの）に対する割合である。中和度は、高分子組成物中のアイオノマー（高分子組成物からプロピレン共重合体を除いたもの）中の酸基の中和度である。

[0057] 〈組成〉

・アイオノマー１

エチレン・メタクリル酸共重合体［メタクリル酸含量１２％（質量比）］の亜鉛アイオノマー〔中和度３６％、ＭＦＲ（１９０℃、２１６０ｇ荷重）１．５ｇ／１０分〕

・アイオノマー２

エチレン・メタクリル酸・アクリル酸イソブチル共重合体［メタクリル酸含量１０％（質量比）、アクリル酸イソブチル含量１０％（質量比）］の亜鉛アイオノマー〔中和度７０％、ＭＦＲ（１９０℃、２１６０ｇ荷重）１．０ｇ／１０分〕

・ＥＭＡＡ１

エチレン・メタクリル酸・アクリル酸イソブチル共重合体〔メタクリル酸含量１１％（質量比）、アクリル酸イソブチル含量８％（質量比）、ＭＦＲ（１９０℃、２１６０ｇ荷重）１０．０ｇ／１０分〕

・ＥＭＡＡ２

エチレン・メタクリル酸・アクリル酸イソブチル共重合体〔メタクリル酸含量１０％（質量比）、アクリル酸イソブチル含量１０％（質量比）、ＭＦＲ（１９０℃、２１６０ｇ荷重）３５．０ｇ／１０分〕

・ＥＭＡＡ３

エチレン・メタクリル酸共重合体〔メタクリル酸含量１１％（質量比）、ＭＦＲ（１９０℃、２１６０ｇ荷重）８．０ｇ／１０分〕

・ ＥＭＡＡ４

エチレン・メタクリル酸共重合体〔メタクリル酸含量１０％（質量比）、ＭＦＲ（１９０℃、２１６０ｇ荷重）３５．０ｇ／１０分〕

・Ｆ２１９ＤＡ

プロピレン・エチレンランダム共重合体〔ＭＦＲ（２３０℃、２１６０ｇ荷重）８．０ｇ／１０分、密度９１０ｋｇ／ｍ^3、商品名：プライムポリプロＦ２１９ＤＡ、プライムポリマー（株）製〕

[0058] －インフレフィルムの作製－

得られた高分子組成物を、樹脂温度１７０℃の条件にて５０ｍｍφインフレーション成形機を用いて厚み５０μｍのインフレフィルム（以下、インフレフィルム(50)と略記する。）を成形した。インフレフィルム(50)の片面には、コロナ放電処理を施した。

[0059] －評価－

続いて、１２μｍ厚のポリエチレンテレフタレート〔ＰＥＴ(12)〕／１５μｍ厚のポリエチレン〔ＰＥ(15)〕の積層基材を用意し、そのＰＥ(15)の上に前記インフレフィルムを別のＰＥ(15)を介して載せ、６５ｍｍφラミネーター（温度３１５℃）でサンドラミネーション加工することにより、ＰＥＴ(12)／ＰＥ(30)／インフレフィルム(50)のサンプル１を得た。なお、ＰＥ(30)は、３０μｍ厚のフィルム状ポリエチレンを表す。

[0060] 得られたサンプル１を用い、インフレフィルム(50)をシール層として、該シール層面同士を重ねてヒートシーラー（実圧０．２ＭＰａ、シール時間０．５秒）でヒートシールを行なった。そして、ヒートシール部を引張試験機を用いて剥離し、剥離時の剥離強度をシール強度として測定した。測定結果を図１に示す。

[0061] （比較例１）

実施例１において、「高分子組成物の調製」に用いた組成中の各成分を下記表１～表２に示すように変更したこと以外は、実施例１と同様にして、厚み５０μｍインフレフィルムを成形し、ヒートシールを行なった後、実施例１と同様に測定した。測定結果を図１に示す。

[0062] （実施例２、比較例２）

実施例１において、「高分子組成物の調製」に用いた組成中の各成分を下記表１～表２に示すように変更したこと以外は、実施例１と同様にして、厚み３０μｍのインフレフィルムを成形し、ヒートシールを行なった後、実施例１と同様に測定した。測定結果を図１に示す。

[0063] （実施例３）

実施例１において、「高分子組成物の調製」に用いた組成中の各成分を下記表１～表２に示すように変更したこと以外は、実施例１と同様にして、厚み５０μｍのインフレフィルムを成形し、ヒートシールを行なった後、実施例１と同様に測定した。測定結果を図１に示す。

[0064] （比較例３）

実施例１において、「高分子組成物の調製」に用いた組成中の各成分を下記表１～表２に示すように変更したこと以外は、実施例１と同様にして、厚み５０μｍのインフレフィルムを成形し、ヒートシールを行なった後、実施例１と同様に測定した。測定結果を図１に示す。

[0065] [表1]

		MFR [g/10min]	MAA	IBA	中和度	実施例1の組成	比較例1の組成	実施例2の組成	比較例2の組成	実施例3の組成	比較例3の組成
アイオノマー成分	アイオノマー1	1.5 (190℃)	12%	-	36%Zn	50%	-	46%	31%	50%	50%
	アイオノマー2	1.0 (190℃)	10%	10%	70%Zn	-	46%	-	-	-	-
	EMAA1	10.0 (190℃)	11%	8%	-	33%	46%	47%	32%	15%	-
	EMAA2	35.0 (190℃)	10%	10%	-	10%	-	-	30%	10%	-
	EMAA3	8.0 (190℃)	11%	-	-	-	-	-	-	18%	33%
	EMAA4	35.0 (190℃)	10%	-	-	-	-	-	-	-	10%
	F219DA	8.0 (230℃)	-	-	-	7%	8%	7%	7%	7%	7%
合計						100%	100%	100%	100%	100%	100%

[%]: 質量%

（注） MAA＝メタクリル酸
IBA ＝イソブチルアクリレート

[0066]

[表2]

		サンプルのMFR [g/10min]	MAA	IBA (*1)	中和度
実施例1	サンプル1	4.8	11.4%	3.9%	19%Zn
比較例1	サンプル2	4.0	10.4%	8.9%	35%Zn
実施例2	サンプル3	4.6	10.5%	4.0%	17%Zn
比較例2	サンプル4	9.3	10.2%	6.0%	12%Zn
実施例3	サンプル5	5.0	11.4%	2.4%	19%Zn
比較例3	サンプル6	5.0	11.4%	0%	19%Zn

[%]:質量%

*1:α,β-不飽和カルボン酸エステル

[0067] 図１に示すように、実施例１～３では、高温領域でロックシールした際に高いシール強度が確保されており、さらに低温領域でピーラブルシールする際には、比較例１に比べて、シール強度の高いピーラブルシール部を形成することができ、しかも高いシール強度を広い温度領域にわたって得ることができた。特に、ＭＦＲの異なる２種の３元共重合体を用いた実施例１及び３は、１種のみとした実施例２（ピーラブルシール可能な温度域≒１２０～１５０℃）に比べ、ピーラブルシールが可能な温度範囲をより広げることができた（ピーラブルシール可能な温度域≒１２０～１７０℃）。これにより、従来以上にシール強度の高いピーラブルシール部を安定的に形成することができた。

比較例１では、α，β－不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の質量が多すぎるため、シール強度の高い部分と低い部分を有する階段状の二段階曲線を示すが、シール強度の低い部分でのシール強度が低くなりすぎ、イージーピール性が求められる用途が制限される。

なお、比較例２では、低温領域で実施例よりシール強度が高いものの、温度によるシール強度の変化が顕著で一定せず、安定したピーラブルシール部が得られなかった。即ち、シール強度の低い部分から高い部分まで温度とともに変化するため、所望のシール強度を得るためのヒートシール温度範囲が

極めて狭く、生産性に劣っていた。また、実施例２及び比較例２の１８０～１９０℃の範囲は、界面剥離せずにシール部破壊が生じやすかった。

比較例３では、シール強度の高い部分と低い部分を有する階段状の二段階曲線を示すが、高温領域でロックシールしたときのシール強度が低くなりすぎ、また低温領域でのシール強度も低いので、ロックシール性とイージーピール性が求められる用途が制限される。

[0068] 日本出願２００８－１４３４６２の開示はその全体が参照により本明細書に取り込まれる。

本明細書に記載された全ての文献、特許出願、および技術規格は、個々の文献、特許出願、および技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

請求の範囲

[請求項1] （Ａ）エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体及びエチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重合体を含むアイオノマーと、（Ｂ）プロピレン系重合体とを含有し、前記α，β－不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の質量が、前記（Ａ）アイオノマーの全質量の１～４．５質量%である高分子組成物。

[請求項2] 前記（Ａ）アイオノマーの含有量が組成物１００質量部に対して８５～９５質量部であり、かつ前記（Ｂ）プロピレン系重合体の含有量が組成物１００質量部に対して５～１５質量部である請求項１に記載の高分子組成物。

[請求項3] 前記アイオノマー中の酸基の中和度が、１０～４０%である請求項１に記載の高分子組成物。

[請求項4] 前記エチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重合体のα，β－不飽和カルボン酸エステルが、α，β－不飽和カルボン酸の炭素数２～５の低級アルキルエステルである請求項１に記載の高分子組成物。

[請求項5] 前記エチレン・α，β－不飽和カルボン酸・α，β－不飽和カルボン酸エステル３元重合体として、メルトフローレート（ＭＦＲ）の異なる少なくとも２種の３元重合体を含有し、前記３元重合体から選択された２種の３元重合体のＭＦＲの比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）が２～５である請求項１に記載の高分子組成物。

[請求項6] 前記２種の３元重合体のうち、ＭＦＲの高い一方の３元重合体のＭＦＲ値が２０～６０である請求項５に記載の高分子組成物。

[請求項7] 前記エチレン・α，β－不飽和カルボン酸共重合体及び前記３元重合体を構成するα，β－不飽和カルボン酸がアクリル酸及びメタクリル酸から選ばれ、前記３元重合体を構成するα，β－不飽和カルボン酸エステルが、アクリル酸の炭素数２～５の低級アルキルエステル及

びメタクリル酸の炭素数２～５の低級アルキルエステルから選ばれる請求項６に記載の高分子組成物。

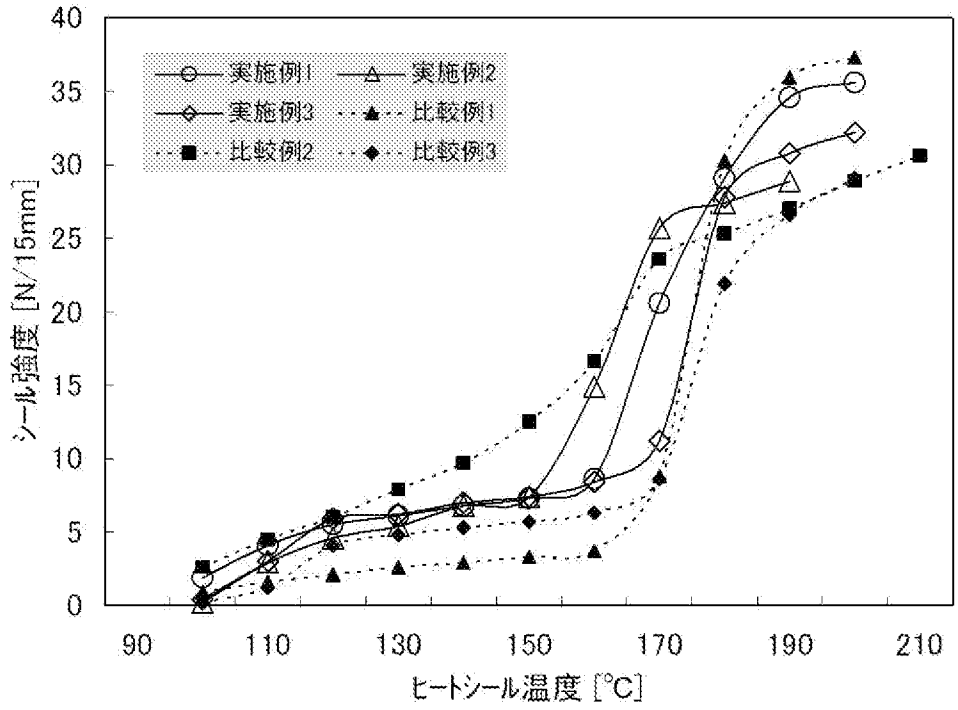
[請求項8] 前記３元重合体を構成するα，βー不飽和カルボン酸エステルが、アクリル酸の炭素数４のアルキルエステルである請求項７に記載の高分子組成物。

[請求項9] 前記α，βー不飽和カルボン酸エステルに由来する構成単位の質量が、前記（Ａ）アイオノマーの全質量の２～４質量%である請求項１に記載の高分子組成物。

[請求項10] 前記（Ａ）アイオノマーが、エチレン・（メタ）アクリル酸共重合体、メルトフローレート（ＭＦＲ）が３０超５０以下のエチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル３元重合体、及びＭＦＲが１以上３０以下のエチレン・（メタ）アクリル酸・（メタ）アクリル酸エステル３元重合体からなり、ＭＦＲ比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）が２～５であるＺｎアイオノマーであって、前記（Ｂ）プロピレン系重合体がプロピレン・エチレン共重合体である請求項１に記載の高分子組成物。

[請求項11] 前記ＭＦＲ比（高ＭＦＲ／低ＭＦＲ）が３～４あって、前記（Ｂ）プロピレン系重合体のＭＦＲが０．５～１００ｇ／１０分である請求項１０に記載の高分子組成物。

[図1]


実施例1
実施例2
実施例3
比較例1
比較例2
比較例3
シール強度 [N/15mm]
ヒートシール温度 [°C]
0
5
10
15
20
25
30
35
40
90
110
130
150
170
190
210

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/059725

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C08L23/26(2006.01)i, C08L23/12(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)
C08K3/00-13/08, C08L1/00-101/14

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 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CA/REGISTRY(STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 58-215437 A (E.I. Du Pont de Nemours and Co.), 14 December, 1983 (14.12.83), Claims 1 to 11; column 8, lines 1 to 9; column 18, lines 6 to 8; examples (Family: none)	1-11
Y	US 4346196 A (E.I. Du Pont de Nemours and Co.), 24 August, 1982 (24.08.82), Claims 1 to 5; experimental examples & US 4469754 A & US 4346196 A & EP 94991 A1	1-11

☒ 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
24 August, 2009 (24.08.09)	08 September, 2009 (08.09.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/059725

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 1-49382 B2 (E.I. Du Pont de Nemours and Co.), 24 October, 1989 (24.10.89), Claims 1 to 13; column 2, line 21 to column 3, line 11; column 6, lines 26 to 42; column 12, line 43 to column 13, line 6 & US 4550141 A & US 4539263 A & EP 136059 A2	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０５９７２５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C08L23/26(2006.01)i, C08L23/12(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.　C08K3/00-13/08, C08L1/00-101/14

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	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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）

CA/REGISTRY(STN)

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
Y	JP 58-215437 A (イー・アイ・デュポン・デ・ニモアス・アンド・カンパニー) 1983.12.14, 請求項 1-11, 第８欄第１行-第９行, 第18欄第６行-第８行, 実施例（ファミリーなし）	1-11
Y	US 4346196 A (E. I. Du Pont de Nemours and Company) 1982.08.24, 請求項 1-5, 実験例 & US 4469754 A & US 4346196 A & EP 94991 A1	1-11

☑　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 ２４．０８．２００９	国際調査報告の発送日 ０８．０９．２００９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　４Ｊ　３５５６ 鈴木　亨 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４５７

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 1-49382 B2（イー・アイ・デュポン・デ・ニモアス・アンド・カンパニー）1989.10.24，請求項1-13，第2欄第21行-第3欄第11行，第6欄第26行-第42行，第12欄第43行-第13欄第6行 & US 4550141 A & US 4539263 A & EP 136059 A2	1-11