世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6
C08L 23/10, C08J 5/18, B32B 27/32

A1

(11) 国際公開番号 WO99/45064

(43) 国際公開日 1999年9月10日(10.09.99)

(21) 国際出願番号 PCT/JP99/00953

(22) 国際出願日 1999年2月26日(26.02.99)

(30) 優先権データ
特願平10/66224 1998年3月2日(02.03.98) JP

(71) 出願人
呉羽化学工業株式会社
(KUREHA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.)[JP/JP]
〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1丁目9番11号
Tokyo, (JP)
(72) 発明者
中島順司(NAKAJIMA, Junji)
〒300-0013 茨城県土浦市神立町3452-41 Ibaraki, (JP)
舩橋信一郎(FUNABASHI, Shinichiro)
〒315-0054 茨城県新治郡千代田町稲吉5-16-3 Ibaraki, (JP)
(74) 代理人
弁理士 三浦良和(MIURA, Yoshikazu)
〒101-0032 東京都千代田区岩本町2丁目5番12号
サカエビル Tokyo, (JP)

(81) 指定国 CN, JP, KR, SG, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)

添付公開書類
国際調査報告書

(54)Title: POLYPROPYLENE RESIN COMPOSITIONS AND PACKAGING STRETCHED FILM MADE THEREOF

(54)発明の名称 ポリプロピレン系樹脂組成物およびそれからなる包装用延伸フィルム

(57) Abstract

A polypropylene resin composition which comprises 60 to 99 parts by weight of a polypropylene resin (A) having a crystalline melting point of 130 °C or higher, 1 to 40 parts by weight of a hydrogenated copolymer (B) of an aromatic vinyl compound and a conjugated diolefin, 0.1 to 20 parts by weight of polybutene (C) having a kinematic viscosity as measured at 37.8 °C in accordance with JIS K2283 of 10 to 2,000,000 cSt, 0.1 to 20 parts by weight of a tackifier (D), and 0 to 5 parts by weight of a tackifier aid (E), the amounts of components (C), (D), and (E) being per 100 parts by weight of the sum of components (A) and (B); a polypropylene resin composition which comprises 95 to 100 parts by weight of component (A), 0 to 5 parts, excluding 5 parts, by weight of component (B), 5 to 20 parts by weight of component (C), 0.1 to 20 parts by weight of component (D), and 0.01 to 1 part by weight of component (E), the amounts of components (C), (D), and (E) being per 100 parts by weight of the sum of component (A) and (B); and a stretched film for packaging which is made of any of these polypropylene resin compositions.

(57)要約

結晶融点が１３０℃以上のポリプロピレン系樹脂（Ａ）６０～９９重量部、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（Ｂ）１～４０重量部、前記（Ａ）と（Ｂ）の合計１００重量部に対し、ＪＩＳ　Ｋ２２８３による３７．８℃での動粘度が１０～２，０００，０００ｃＳｔのポリブテン（Ｃ）０．１～２０重量部、粘着性付与剤（Ｄ）０．１～２０重量部および粘着性付与助剤（Ｅ）０～５重量部からなるポリプロピレン系樹脂組成物、及びポリプロピレン系樹脂（Ａ）９５～１００重量部と前記共重合体の水素添加物（Ｂ）０～５重量部未満の合計１００重量部に対し、ポリブテン（Ｃ）５～２０重量部、粘着性付与剤（Ｄ）０．１～２０重量部および粘着性付与助剤（Ｅ）０．０１～１重量部からなるポリプロピレン系樹脂組成物、さらにはこれらのポリプロピレン系樹脂組成物からなる包装用延伸フィルム。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦
AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BA ボズニア・ヘルツェゴビナ
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルギナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ
CG コンゴー
CH スイス
CI コートジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CR コスタ・リカ
CU キューバ
CY キプロス
CZ チェッコ
DE ドイツ
DK デンマーク
DM ドミニカ
EE エストニア
ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB 英国
GD グレナダ
GE グルジア
GH ガーナ
GM ガンビア
GN ギニア
GW ギニア・ビサオ
GR ギリシャ
HR クロアチア
HU ハンガリー
ID インドネシア
IE アイルランド
IL イスラエル
IN インド
IS アイスランド
IT イタリア
JP 日本
KE ケニア
KG キルギスタン
KP 北朝鮮
KR 韓国
KZ カザフスタン
LC セントルシア
LI リヒテンシュタイン
LK スリ・ランカ
LR リベリア
LS レソト
LT リトアニア
LU ルクセンブルグ
LV ラトヴィア
MC モナコ
MD モルドヴァ
MG マダガスカル
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
MX メキシコ
NE ニジェール
NL オランダ
NO ノールウェー
NZ ニュー・ジーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア
SD スーダン
SE スウェーデン
SG シンガポール
SI スロヴェニア
SK スロヴァキア
SL シエラ・レオネ
SN セネガル
SZ スワジランド
TD チャード
TG トーゴー
TJ タジキスタン
TZ タンザニア
TM トルクメニスタン
TR トルコ
TT トリニダッド・トバゴ
UA ウクライナ
UG ウガンダ
US 米国
UZ ウズベキスタン
VN ヴィェトナム
YU ユーゴースラビア
ZA 南アフリカ共和国
ZW ジンバブエ

# 明　細　書

## ポリプロピレン系樹脂組成物およびそれからなる包装用延伸フィルム

### 技術の分野

本発明は新規ポリプロピレン系樹脂組成物、およびその組成物を用いた包装用フィルムに関する。本発明で提供される包装用フィルムは、粘着性、耐熱性、カット性および透明性に優れ、主に食品の包装に用いられる。

### 背景技術

従来より一般家庭やレストラン等において食品を保存する場合、あるいは電子レンジにて加熱する場合等に、食品の乾燥を防ぎ、保存性を高めるため、フィルムで包む方法がとられている。現在、このようなラップフィルムあるいはストレッチフィルムとしては、ポリ塩化ビニリデン樹脂（ＰＶＤＣ）、ポリ塩化ビニール樹脂（ＰＶＣ）、ポリエチレン樹脂（ＰＥ）を各主成分とするフィルムからなるものが主として用いられている。特にＰＶＤＣを用いたラップフィルムは耐熱性や酸素ガスバリヤー性に優れるばかりでなく、食器に対する粘着性、フィルム同士の粘着性を有しながら、必要以上に粘着していないため、紙管に巻かれてラップフィルムケースに収納された状態から速やかに表層のフォルムのみを引き出すことができる。さらにラップフィルムのケースに付けられた鋸刃により、スムースにカットできる性質（以下、「カット性」と云う）も有するという多くの長所を有し広く普及している。

最近、ＰＶＤＣやＰＶＣを用いた塩素系ラップフィルムに代わり、非塩素系ラップフィルムが提案されている。例えば特公昭６１－８１００号公報には、ポリオレフィン系樹脂、スチレン・ブタジエンブロック共重合体等の熱可塑性エラストマー、および液状粘稠脂肪族炭化水素からなる組成物から製造した包装用粘着

性フィルムが開示されている。また特公昭６３－５６２５９号公報には、ポリプロピレン系樹脂、ポリオレフィン系ゴム、ポリブテン、粘着性付与助剤および必要に応じて微量の過酸化物を配合してなるポリプロピレン系樹脂組成物、およびそれから得られる粘着性フィルムが開示されている。更に特開平４－２４９１３１号公報には脂肪族ポリアミド樹脂を中間層とし、ポリプロピレン系樹脂、ポリブテンまたはポリイソブチレン、およびポリグリセリン脂肪酸エステルからなるポリプロピレン系樹脂組成物を外層および内層とする３層積層フィルムを延伸した包装用フィルムが開示されている。また、特開平６－３２２１９４号公報においては、ポリプロピレン系樹脂（Ａ）９９～６０重量部、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（Ｂ）１～４０重量部、前記（Ａ）と（Ｂ）の合計１００重量部に対しポリブテン（Ｃ）０．１～２０重量部および粘着性付与助剤（Ｄ）０～５重量部からなるポリプロピレン系樹脂組成物およびこの組成物からなる包装用フィルムを両外表面層とし、芳香族ポリアミド樹脂またはエチレン・酢酸ビニル共重合体ケン化物からなる層を芯層とし、ラップフィルムに要求される耐熱性、透明性、粘着性が改善された包装用フィルムが本発明者等により提案されている。

また、特開平４－３２８１４４号公報には、フィルム同士の静摩擦係数が１．５以上で、界面活性剤を０．３～５重量部含有してプロピレン成分を８８～９９重量％含むポリプロピレン系共重合体の２軸延伸された面配向度が０．００８以上のフィルムからなるポリプロピレン系ラップ用フィルムが提案されている。

これらの提案にかかるフィルムはポリオレフィン系樹脂を主成分とし、電子レンジでの使用が可能な耐熱性に優れる包装材料を与えるが、ラップフィルムに要求される粘着性、透明性、さらにカット性の各々の性能がバランスよく具備されているかという点では改善の余地を残している。

このうち、粘着性という言葉は、かなり複雑な意味を持つので以下に説明する。ラップフィルムには、食器に対しては冷蔵庫に保存しておいても食器から剥がれない程度の粘着性が求められる。また、小さな食品を包んだときにフィルム同士

が相互に重なりあってなかなか剥がれ難いという程度の粘着性も求められる反面、ラップフィルムを箱から取り出すときに紙管に巻回されたフィルム同士が重なっている中から最表層にあるフィルムのみを引っぱり出すことが可能な程度に弱く粘着していること（以下「引き出し性」と云う）も求められる。粘着性が強すぎると、過剰な液状の粘着性成分がフィルム表面へブリードアウトして、いわゆる「ベタツキ」が起こったり、箱から最表層だけ引っぱり出すことができず、紙管に巻回されたフィルム全体が箱から引っぱり出されてしまう（所謂、「引き出し性」が悪い）虞れがある。一方、粘着性が弱すぎると食器にフィルムが粘着し難く、すぐ剥がれてしまう。このように種々の粘着性をバランスよく有し、且つカット性、透明性に優れた非塩素系のラップフィルムは従来なかった。

本発明のうち、第１の発明の目的は、非塩素系で、且つラップフィルムに要求される粘着性、透明性、さらにカット性の各々の性能がバランスよく具備された包装用フィルムとなるような樹脂組成物、それからなる包装用延伸フィルムを提供することである。第２の発明の目的は、紙管に巻回され、箱に収納されたラップフィルムを箱から取り出す際に、フィルム同士の粘着性、特に、粘着と剥離のバランスがとれた（「引き出し性が良好な」）包装用フィルムとなるような樹脂組成物、それからなる包装用延伸フィルムを提供することである。

発明の開示

本発明者らは、前記特開平６－３２２１９４号公報の発明を基に、ラップフィルムに要求される耐熱性、粘着性、透明性、さらにカット性が改善され、これらの性質をバランスよく具備した新しい非塩素系フィルムを提供すべく、さらに検討した結果、耐熱性や水蒸気バリヤ性に優れるポリプロピレン系樹脂に芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物およびポリブテンと粘着性付与剤を配合し、さらに必要に応じて粘着性付与助剤を加えた特定の樹脂組成物からなるフィルムが、耐熱性、粘着性、透明性、さらに延伸操作によってフィルムのカット性を改善し得ることを見い出し、第１の発明を完成するに至

った。また、ポリプロピレン系樹脂、任意に加えられる芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物、ポリブテン、粘着性付与剤、更に粘着性付与助剤を特定量の範囲内で配合した樹脂組成物が、特に、引き出し性が良好なことを見い出し、第２の発明を完成するに至った。

すなわち第１の発明は、結晶融点が１３０℃以上のポリプロピレン系樹脂（Ａ）６０～９９重量部、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（以下、「共重合体水素添加物」と略称することもある）（Ｂ）１～４０重量部、前記（Ａ）と（Ｂ）の合計１００重量部に対し、ＪＩＳ Ｋ２２８３による３７．８℃での動粘度が１０～２，０００，０００ｃＳｔのポリブテン（Ｃ）０．１～２０重量部、粘着性付与剤（Ｄ）０．１～２０重量部および粘着性付与助剤（Ｅ）０～５重量部からなるポリプロピレン系樹脂組成物を提供する。

また、前記ポリプロピレン系樹脂組成物からなる包装用延伸フィルム、さらに、前記包装用延伸フィルムが少なくとも１つの外表面層を形成することを特徴とする積層された包装用延伸フィルムおよびポリプロピレン系樹脂（Ａ）７０～１００重量部と前記の共重合体水素添加物（Ｂ）０～３０重量部からなるポリプロピレン系樹脂または樹脂組成物からなる層を芯層とし、前記ポリプロピレン系樹脂組成物からなる包装用延伸フィルムが少なくとも１つの外表面層を形成する積層された包装用延伸フィルムならびにＴＤ方向のエルメンドルフ引裂強度が１０ｇｆ以下の前記各構成を有する包装用延伸フィルムを提供する。

第２の発明は、結晶融点が１３０℃以上のポリプロピレン系樹脂（Ａ）９５～１００重量部、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体水素添加物（Ｂ）０～５重量部、前記（Ａ）と（Ｂ）の合計１００重量部に対し、ＪＩＳ Ｋ２２８３による３７．８℃での動粘度が１０～２，０００，０００ｃＳｔのポリブテン（Ｃ）５～２０重量部、粘着性付与剤（Ｄ）０．１～２０重量部および粘着性付与助剤（Ｅ）０．０１～１重量部からなるポリプロピレン系樹脂組

成物を提供する。また、前記発明において、ポリブテン（C）が３７．８℃での動粘度が１０～２０，０００ｃＳｔの低分子量ポリブテンを０．１～１０重量部および該動粘度が２０，０００～２，０００，０００ｃＳｔの高分子量ポリブテンを残分量（両者の合計は５～２０重量部）含むポリプロピレン系樹脂組成物、前記発明の粘着性付与剤（D）が石油樹脂から選ばれた少なくとも１種であるポリプロピレン系樹脂組成物、および粘着性付与助剤（E）が界面活性剤から選ばれた少なくとも１種であるポリプロピレン系樹脂組成物を提供する。さらに、前記第２の発明のポリプロピレン系樹脂組成物からなる包装用延伸フィルムおよび２軸延伸された包装用延伸フィルム並びに前記発明の包装用延伸フィルムが少なくとも１つの外表面層を形成する積層された包装用延伸フィルムを提供する。

発明を実施するための最良の形態

以下、第１の発明について詳しく説明する。

第１の発明のポリプロピレン系樹脂組成物の基材として使用されるポリプロピレン系樹脂（A）としては、プロピレンホモポリマーのほか、エチレン、ブチレン等のプロピレン以外のα－オレフィンを従とし、プロピレンを主とするコポリマーであってもよい。中でもプロピレンとエチレンのコポリマーが好ましく用いられる。またコポリマーはランダムコポリマー、ブロックコポリマーのいずれであってもよいが、ランダムコポリマーが好ましく用いられる。ポリプロピレン系樹脂の物性としては限定されないが、通常フィルム成形に適したメルトインデックス（ＭＦＲ）が０．５～２０ｇ／１０分（ＪＩＳ　Ｋ６７５８に準拠，２３０℃，２．１６Ｋｇ荷重）の範囲にあるもの、特には０．５～１０ｇ／１０分の範囲にあるものが好ましく、また密度が０．８９～０．９１ｇ／ｃｍ$^3$の範囲にあるものが好ましい。また得られる包装用延伸フィルム（以下「ラップフィルム」と称することもある）の使用対象食品や使用方法により耐熱性の要求程度が異なるが、結晶融点が通常１３０℃以上、好ましくは１４０℃以上、更には１５５℃以上のものが好ましい。ここで結晶融点とは、パーキンエルマー社製示差走査熱量

計（ＤＳＣ－７）を用いて、昇温速度２０℃／分で測定した結晶融解曲線の吸熱ピークである。

第１の発明で使用される芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体水素添加物（Ｂ）は熱可塑性エラストマーの一種であり、本発明で提供されるラップフィルムにおいて、ポリブテン（Ｃ）のフィルム表面へのブリードアウト促進剤、あるいはフィルムの軟化剤として優れた作用を有し、ポリブテン（Ｃ）、粘着性付与剤（Ｄ）と共に優れた粘着性を発揮するものと考えられる。また、前記共重合体水素添加物（Ｂ）と粘着性付与剤（Ｄ）はポリプロピレン系樹脂（Ａ）との相溶性に優れているので、得られるラップフィルムの透明性向上に重要な役割を果たしているものと考えられる。

前記、共重合体水素添加物（Ｂ）は、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンを少なくとも共重合単位として含む共重合体の水素添加物であるが、中でも芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンのみからなる共重合体の水素添加物が好適に用いられる。共重合体の形態としてはブロックコポリマー、ランダムコポリマーのいずれでもよいが、ブロックコポリマーの方が好適に用いられる。

芳香族ビニル化合物としては、スチレン、α－メチルスチレン、ビニルトルエン、ｐ－ｔｅｒｔ－ブチルスチレン、ビニルキシレン、エチルビニルキシレン、ビニルナフタレン等が例示される。共役ジオレフィンとしては、ブタジエン、イソプレン、１，３－ペンタジエン、２，３－ジメチルブタジエン等が例示される。

このうちスチレン・ブタジエン・スチレン（ＳＢＳ）ブロック共重合体を水素化（水素添加）処理したものが特に好ましく用いられるが、スチレン・イソプレン・スチレン（ＳＩＳ）ブロック共重合体水素添加物も比較的好適に用いられる。

水添原料であるＳＢＳブロック共重合体には、スチレン成分の一部にα－メチルスチレン、ビニルトルエン、ｐ－ｔｅｒｔ－ブチルスチレン、ビニルキシレン、エチルビニルキシレン、ビニルナフタレン等の芳香族ビニル化合物が、またブタジエン成分の一部にイソプレン、１，３－ペンタジエン、２，３－ジメチルブタ

ジエン等が用いられていてもよい。またブロック共重合体としては種々の構造のものが例示されるが、末端ブロックが芳香族ビニル化合物からなるものが好ましい。ブロック共重合体の数平均分子量は、好ましくは約１０，０００～約１，０００，０００、特には約２０，０００～３００，０００の範囲であることが好ましい。

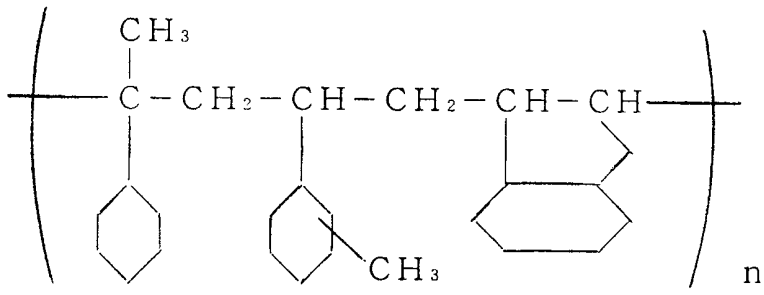
共重合体水素添加物（Ｂ）としては、脂肪族二重結合の９０％以上、特には９９％以上が水素化されたものが好ましい。この様な水素化物は特開昭５２－１５０４５７号公報にも記載されているように、ブタジエン重合体ブロック中のブタジエン単位がある割合で１，２－配置をとるため、エチレンおよび１－ブテン（１－ブチレン）の正規共重合体ブロック（ＥＢ）であるかまたはこれと似た構造のものとなる。このため、通常スチレン・エチレン・ブチレン・スチレンブロック共重合体（ＳＥＢＳブロック共重合体）と称され、アロン化成株式会社の「エラストマーＡＲ」やシェル化学株式会社のクレイトン　Ｇ（Ｋｒａｔｏｎ Ｇ）等の商品名で市販されている。

第１の発明の樹脂組成物におけるポリプロピレン系樹脂（Ａ）の配合割合は６０～９９重量部であるが、７０～９５重量部が好ましく、８０～９０重量部がさらに好ましい。また、共重合体水素添加物（Ｂ）の配合割合は１～４０重量部であるが、５～３０重量部が好ましく、１０～２０重量部がさらに好ましい。共重合体水素添加物（Ｂ）が４０重量部を越すとフィルムの透明性を損ね、フィルム成形性も悪くなる。また、１重量部を下回ると粘着性が低下する。尚、（Ａ）および（Ｂ）の合計は１００重量部とする。

第１の発明で使用されるポリブテン（Ｃ）は、本発明で提供される包装用フィルムの粘着性付与剤の１つとして作用するものであり、ＪＩＳ　Ｋ２２８３による３７．８℃での動粘度が１０～２，０００，０００ｃＳｔ、好ましくは１００～５００，０００ｃＳｔであり、常温では粘性の液体である。本発明においては、通常上記の動粘度を有するグレードを単独でそのまま使用することができるが、

包装用フィルムにおける粘着性を調整する目的で、動粘度の異なるグレードの二種以上を混合して用いてもよい。ポリブテン（Ｃ）の配合割合は、（Ａ）および（Ｂ）の合計１００重量部に対して０．１～２０重量部であるが、好ましくは２～１８重量部、さらに５～１５重量部が好ましい。

第１の発明で使用する粘着性付与剤（Ｄ）とは、常温では固体であり、本発明で提供される包装用ラップフィルムに粘着性を付与するための成分の１種であり、一般に、天然ゴム、合成ゴム、天然－合成配合ゴム、ゴム系接着剤、ラテックス等に対し、その配合物表面の粘着性を増大させる材料として知られているものが使用される。この樹脂の働きは、ポリブテン（Ｃ）の粘着性を補うものであり、被接着物との有効接触面積を増大させると考えられ、見掛けの接着力を大きくする性質がある。具体的には表面平滑性を向上させる効果がある。また、本発明で用いる粘着性付与剤のうち、好適に用いられるのは脂環族飽和炭化水素樹脂である。脂環族飽和炭化水素樹脂は芳香族系石油樹脂の核水添品あるいはジシクロペンタジエン系熱重合物の水添品であり、中でも芳香族系石油樹脂の核水添品が好適に用いられる。石油樹脂とは、石油ナフサなどの熱分解により副生する不飽和炭化水素を含む留分をカチオン重合したもので、脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、共重合系石油樹脂および脂環族系水添石油樹脂に大別される。とりわけ荒川化学（株）製の商品名「アルコン」は$C_9$芳香族留分を重合し、核水素化した脂環族系水添石油樹脂（脂環族系飽和炭化水素樹脂ともいう）であり、下記の代表的な化学構造式（１）で示され、透明性の観点から特に好ましい。



（１）

（ｎは、正の整数を表す）

第１の発明で使用される粘着性付与剤（Ｄ）としては、この他、ロジン系樹脂、テルペン系樹脂、テルペンフェノール系樹脂、フェノール系樹脂、クマロンインデン樹脂、上記の脂環族飽和炭化水素樹脂以外の石油樹脂が例示される。これらの粘着性付与剤は単独でそのまま使用することもできるが、包装用ラップフィルムにおける粘着性を調整する目的で、２種類以上を混合して用いてもよい。

第１の発明の組成物における粘着性付与剤（Ｄ）の配合割合は、ポリプロピレン系樹脂（Ａ）および共重合体水素添加物（Ｂ）の合計１００重量部に対し、０．１～２０重量部、好ましくは１～１８重量部、さらには３～１５重量部が好ましい。０．１重量部未満であるとポリプロピレン系樹脂フィルムの表面平滑性が不十分であり、粘着性が悪い。また、２０重量部を越すとフィルムの腰が強くなる。

第１の発明の樹脂組成物を構成する成分としては、前記ポリプロピレン系樹脂（Ａ）、共重合体水素添加物（Ｂ）、ポリブテン（Ｃ）、粘着性付与剤（Ｄ）を必須とするが、これら以外の任意の成分として粘着付与助剤（Ｅ）を用いることが好ましい。粘着性付与助剤（Ｅ）は、本発明の包装用フィルムにポリブテン（Ｃ）による粘着性の付与を助長させる作用、および表面平滑剤としての作用を有する。従って、粘着性付与助剤（Ｅ）を用いることにより、ポリブテン（Ｃ）の配合量を少なくすることができる。

第１の発明の粘着性付与助剤（Ｅ）は、通常常温で液体であり、ポリグリセリンポリリシノレート、グリセリンオレエート、ジジグリセリンラウレート等のグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン酸モノラウレート等のソルビタンモノ脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンソルビタンアルキルエステル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、トリメチ

ロールプロパン脂肪酸エステル等の界面活性剤、液状パラフィン（ＬＰ）等を例示することができる。これらのうち、グリセリン脂肪酸エステルが好ましく用いられる。本発明の組成物における粘着性付与助剤（Ｅ）の配合割合は、ポリプロピレン系樹脂（Ａ）および共重合体水素添加物（Ｂ）の合計１００重量部に対し、０～５重量部、より好ましくは０．０５～３重量部、更に好ましくは０．０５～１重量部、中でも好ましくは０．１～１重量部、特に好ましくは０．１～０．５重量部、最も好ましくは０．１～０．２重量部の範囲である。５重量部を上回ると、フィルムのベタツキが起こることがある。第１の発明の樹脂組成物は、この他の成分を本発明の効果を損なわない限度で含むことができる。

第１の発明の樹脂組成物は前記（Ａ）～（Ｄ）成分および必要に応じて（Ｅ）成分を加えて、十分に混合することにより製造される。その際、例えば各成分をドライブレンド後にバンバリーミキサーまたは押出機で混練し、ペレタイザーでペレット化する等の通常採用される方法が用いられる。ブレンドの方法として、例えば（Ａ）成分の一部と（Ｃ）成分、（Ａ）成分の一部と（Ｄ）成分、および必要に応じて（Ｅ）成分を予め混合し、押出機でマスターペレット化し、その後に所定の配合割合になるように（Ｂ）成分および残りの（Ａ）成分と混合する等の方法も採用することができる。また一旦本発明の樹脂組成物をペレットの形で得た後、フィルム成形機にてラップフィルムを製造してもよいし、樹脂組成物の製造から直接ラップフィルム成形機に誘導してもよい。

上記第１の発明の包装用延伸フィルムをラップとして使用する場合は、２軸延伸フィルムであることが好ましい。２軸延伸することにより、得られるラップフィルムのカット性が向上する。延伸方法としては特に限定されず、Ｔダイで成形する場合はテンター方式、インフレーションで成形する場合は、チューブ状フィルムを加熱下に内圧を加えて２方向に延伸する。この場合、通常チューブ状で一旦押出して急冷後、再加熱し、内圧をかけて二軸延伸する方法が採用される。延

伸倍率としては、双方向に各３倍以上、好ましくは各４～６倍の範囲とすることが好ましい。

単層の包装用延伸フィルム（ラップフィルム）の成形には、Ｔダイ成形機、インフレーション成形機等通常使用されているフィルム成形機が用いられるが、好ましくはインフレーション成形機が用いられる。その際の冷却方法は空冷式でも水冷式でもよい。成形条件としても特に厳密なものではないが、液状ポリマーであるポリブテンや熱可塑性エラストマーである共重合体水素添加物（Ｂ）を含む組成物を成形するので、各成分の配合量にもよるが、成形時の樹脂温度は通常１２５～２７０℃の範囲である。単層の包装用延伸フィルムの厚みは、フィルムの強度、包装のし易さ、経済性等を考慮して、好ましくは５～４０μｍ、さらに好ましくは５～２０μｍの範囲となるように成形される。

第１の発明の包装用延伸フィルムは前記ポリプロピレン系樹脂組成物からなる単層フィルムで構成されていてもよいが、ラップフィルムのガスバリヤ性を向上させる観点から、ガスバリヤ性を有する非塩素系樹脂からなる層の片側あるいは両外表面に前記ポリプロピレン系樹脂組成物からなる層を配した積層された包装用延伸フィルムとすることもできる。この場合、ガスバリヤ層と前記ポリプロピレン系樹脂組成物からなる層との間には、必要に応じて、通常無水マレイン酸等の不飽和カルボン酸で変性された変性ポリオレフィン系樹脂、あるいはアイオノマー等の公知の接着性樹脂からなる層（接着層）が使用される。この積層フィルムは接着層を除いては、通常表面層の１層または２層とガスバリヤ層からなるものであるが、本発明の効果を阻害しない限り、前記各層の繰り返しにより、あるいは他の樹脂層を加えた積層構造としても差し支えない。ガスバリヤ層を構成する樹脂材料としては、非塩素系の樹脂である芳香族ポリアミド樹脂、エチレン－酢酸ビニル共重合体ケン化物等の酸素バリヤ性樹脂或いは水蒸気バリヤ性を有するポリプロピレン系樹脂を用いることが好ましい。また、第１の発明においては、包装フィルムの柔軟性、透明性の両面から、水蒸気バリヤ性をもたせるポリプロ

ピレン系樹脂層には共重合体水素添加物（Ｂ）、特にＳＥＢＳブロック共重合体との組成物が好適に用いられ、ポリプロピレン系樹脂（Ａ）７０～１００重量部と、共重合体水素添加物（Ｂ）０～３０重量部、より好ましくはポリプロピレン系樹脂（Ａ）７５～１００重量部と、共重合体水素添加物（Ｂ）０～２５重量部からなる樹脂組成物が用いられる。また、酸素ガスバリヤ層と水蒸気バリヤ層の積層構造であってもよい。

積層された包装用延伸フィルム（以下、積層フィルムと略称する）を製造する場合は、共押出成形によるＴダイ、インフレーション法等の公知の方法で製造することができる。この場合の積層フィルム全体の厚みは、前記単層の場合と同様に、好ましくは５～４０μｍ、さらに好ましくは５～２０μｍの範囲になるように成形される。積層フィルムとして、ポリプロピレン系樹脂組成物層／ポリプロピレン系樹脂層／ポリプロピレン系樹脂組成物層からなる積層フィルムの場合を例にとれば、両外表面層であるポリプロピレン系樹脂組成物層の各厚みは、好ましくは１μｍ以上１５μｍ以下、さらには１．５μｍ以上１０μｍ以下であり、芯層のポリプロピレン系樹脂層の厚みは、好ましくは１μｍ以上１５μｍ以下、さらには１．５μｍ以上１０μｍ以下である。接着層は用いなくてもよいが、用いる場合には接着性樹脂の種類にもよるが、その厚みは通常０．１μｍ以上０．５μｍ以下である。

以下、第２の発明について詳しく説明する。

第２の発明において、ポリプロピレン系樹脂組成物の基材として使用されるポリプロピレン系樹脂（Ａ）および任意成分の芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体水素添加物（Ｂ）は、第１の発明において用いられるポリプロピレン系樹脂（Ａ）および芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体水素添加物（Ｂ）と同じ物性のものを用いることができる。共重合体水素添加物（Ｂ）の配合量については、後で詳しく述べる。またポリブテン（Ｃ）

としては、本発明の第１で説明した動粘度を有するグレードを単独でそのまま使用することができる。ポリブテン（Ｃ）の配合割合は、ポリプロピレン系樹脂（Ａ）および共重合体水素添加物（Ｂ）の合計１００重量部に対して５～２０重量部、好ましくは８～１８重量部、さらに好ましくは１０～１５重量部である。包装用フィルムの柔軟性およびポリブテンのブリードアウトを維持するために、動粘度の異なるグレードの２種以上を混合して用いることが好ましい。混合ポリブテンを用いる場合は、低分子量のポリブテンは３７．８℃での動粘度が１０～２０，０００ｃＳｔであり、これをポリプロピレン系樹脂（Ａ）１００重量部に対して０．１～１０重量部、更には１～８重量部含むことが好ましい。低分子量のポリブテン程ブリードし易いが、これと極めて相溶化し易い、より高分子量のポリブテンが低分子量のポリブテンに引きずられてブリードする結果、ポリブテンが充分にブリードして粘着性が得られると考えられる。混合して用いる高分子量のポリブテンは３７．８℃での動粘度が２０，０００～２，０００，０００ｃＳｔの範囲のものが用いられる。高分子量ポリブテンと低分子量ポリブテンの混合割合は、ポリブテン（Ｃ）としてのＪＩＳＫ２２８３による３７．８℃での動粘度が１０～２，０００，０００ｃＳｔである範囲で選択できる。

第２の発明の粘着性付与剤（Ｄ）は、第１の発明の粘着性付与剤（Ｄ）が用いられる。これらのうち、石油樹脂から選ばれた少なくとも１種の粘着性付与剤が好ましく用いられる。石油樹脂としては、石油ナフサなどの熱分解により副生する不飽和炭化水素を含む留分をカチオン重合したもので、脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、共重合系石油樹脂および脂環族系水添石油樹脂に大別される。これらの石油樹脂から選ばれたものであれば、いずれを用いてもよいが、脂環族系水添石油樹脂が好ましい。

粘着性付与剤（Ｄ）の配合割合は、ポリプロピレン系樹脂（Ａ）および共重合体水素添加物（Ｂ）の合計１００重量部に対し、０．１～２０重量部、好ましくは１～１８重量部、さらには３～１５重量部が好ましい。０．１重量部未満であ

るとポリプロピレン系樹脂フィルムの表面平滑性が不十分であり、粘着性が悪い。また、２０重量部を越すとフィルムの腰が強くなる。

第２の発明の粘着性付与助剤（Ｅ）は、第１の発明の粘着性付与助剤（Ｅ）が用いられる。それらの中で好ましくは界面活性剤から選択され、例えばポリグリセリンポリリシノレート、グリセリンオレエート、ジグリセリンラウレート等のグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン酸モノラウレート等のソルビタンモノ脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンソルビタンアルキルエステル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、トリメチロールプロパン脂肪酸エステル等の非イオン界面活性剤が特に好ましい。

第２の発明においては、粘着性付与の主体はポリブテンである。ポリブテンのみあるいはポリブテンと任意成分である少量の共重合体水素添加物では、単に粘着力が大きくなり引き出し性が低下する結果となった。そこで、粘着性付与助剤を特定量用いることにより、ポリブテンの粘着性を阻害せず、透明性、カット性を維持し、且つ、ポリブテンがブリードしたフィルム同士が粘着するのを防ぎ、引き出し性を向上したことを発見したことに基づくのが本第２の発明である。

第２の発明の組成物における粘着性付与助剤（Ｅ）の配合割合は、ポリプロピレン系樹脂（Ａ）と共重合体水素添加物（Ｂ）の合計１００重量部に対し、０．０１～１重量部、好ましくは０．０３～０．８重量部、さらには０．０５～０．５重量部、特に０．１～０．２重量部の範囲が好ましい。１重量部を上回るとフィルムのベタツキが起こることがある。

第２の発明の樹脂組成物を構成する成分としては、前記ポリプロピレン系樹脂（Ａ）、ポリブテン（Ｃ）、粘着性付与剤（Ｄ）、粘着性付与助剤（Ｅ）が必須

成分になる。共重合体水素添加物（Ｂ）は任意成分であり、ポリプロピレン系樹脂（Ａ）と該共重合体水素添加物（Ｂ）との合計１００重量部に対して５重量部以下であり、好ましくは１重量部未満となる量を加えてもよい。第２の発明の樹脂組成物は、所定の成分を配合し第１の発明の樹脂組成物の製法を適用することにより得ることができる。樹脂組成物には、更にこの他の成分を本発明の効果を損なわない限度で含むことができる。

なお、得られた樹脂組成物は第１の発明と同様にフィルム成形機でフィルムに成形される。

上記第２の発明の包装用延伸フィルムをラップとして使用する場合は、２軸延伸フィルムであることが好ましい。２軸延伸することにより、得られるラップフィルムのカット性が向上する。延伸方法については、第１の発明において述べられた方法が適用できる。

単層の包装用延伸フィルム（ラップフィルム）の成形には、第１の発明の成形方法及び成形条件が適用できる。即ち、成形時の樹脂温度は通常１２５～２７０℃の範囲である。単層の包装用延伸フィルムの厚みは、フィルムの強度、包装のし易さ、経済性等を考慮して、好ましくは５～４０μｍ、さらに好ましくは５～２０μｍの範囲となるように成形される。

また、第２の発明の包装用延伸フィルムは前記ポリプロピレン系樹脂組成物からなる単層フィルムで構成されていてもよいが、第１の発明と同様にラップフィルムのガスバリヤ性を向上させる観点から、ガスバリヤ性を有する非塩素系樹脂からなる層の片側あるいは両外表面に前記ポリプロピレン系樹脂組成物からなる層を配した積層された包装用延伸フィルムとすることもできる。ガスバリヤ層を構成する樹脂材料としては、第１の発明と同様、非塩素系の樹脂である芳香族ポリアミド樹脂、エチレン一酢酸ビニル共重合体ケン化物等の酸素バリヤ性樹脂或

いは水蒸気バリヤ性を有するポリプロピレン系樹脂を用いることが好ましい。また、酸素ガスバリヤ層と水蒸気バリヤ層の積層構造であってもよい。

第１の発明と同様に積層された包装用延伸フィルム（以下、積層フィルムと略称する）を製造することができる。積層フィルム全体の厚みは、前記単層の場合と同様に、好ましくは５～４０μｍ、さらに好ましくは５～２０μｍの範囲になるように成形される。積層フィルムとして、ポリプロピレン系樹脂組成物層／ポリプロピレン系樹脂層／ポリプロピレン系樹脂組成物層からなる積層フィルムの場合を例にとれば、両外表面層であるポリプロピレン系樹脂組成物層の各厚みは、好ましくは１μｍ以上１５μｍ以下、さらには１．５μｍ以上１０μｍ以下であり、芯層のポリプロピレン系樹脂層の厚みは、好ましくは１μｍ以上１５μｍ以下、さらに好ましくは１．５μｍ以上１０μｍ以下である。接着層は用いなくてもよいが、用いる場合には接着性樹脂の種類にもよるが、通常０．１μｍ以上０．５μｍ以下である。

実施例

以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

１．透明性（Ｈａｚｅ％）

日本電色工業（株）社製曇り度測定装置（Σ８０）を用いてＪＩＳ　Ｋ７１０５に準じて測定した。

評価の基準は以下の通りである。

◎：非常によい；１．０未満

○：良い；１．０～５．０未満

△：白化；５．０～２０未満

×：白化が著しい；２０以上

２．表面平滑性（Ｇｌｏｓｓ％）

日本電色工業（株）社製光沢度測定装置（Σ８０）を用い、ＪＩＳ　Ｚ８７４１に準じて入射および反射角度６０度のグロスを測定した。評価の基準は以下の通りである。○以上の場合に実用性がある。

◎：１４０以上

○：１００～１４０未満

△：６０～１００未満

×：６０未満

３．ベタツキ性および対ガラスコップ粘着性

直径５ｃｍのガラスコップを一辺１５ｃｍの正方形に切り取った試験用フィルムで覆い、圧着させて直ちに剥離したときのガラスコップに対する粘着状態を評価した。評価基準は以下の通りである。両評価とも、○以上の場合に実用性がある。

３－１．ベタツキ性

◎：剥がすことも可能であるが粘着性も有する

○：被せるときにフィルム同士がくっつき合って剥がし難い

△：粘着剤が手に移行するが肉眼観察でガラスには粘着剤の存在が認められない

×：粘着剤が手に移行すると共に肉眼観察でガラスにも粘着剤の存在が認めらる

３－２．対ガラスコップ粘着性

◎：非常に良く粘着

○：良く粘着

△：粘着性が弱い

×：全く粘着しない

４．Ｖ字刃によるカット性評価

呉羽化学工業（株）製「ニュークレラップ」の箱に試作したラップフィルムを紙管に巻いて入れ、ラップフィルムの一端を箱から引き出して、箱のＶ字刃により切断したときの切断状態を評価した。

評価の基準は以下の通りである。○以上の場合に実用性がある。

◎：軽く切れる

○：切れる

△：切りにくい

×：伸びて切れない

５．エルメンドルフ引裂強度試験

ＪＩＳ　Ｋ７１２８に従い東洋精機社製エルメンドルフ引裂強度試験器を用い試験した。

６．酸素透過度

酸素透過度測定装置ＯＸ－ＴＲＡＮ２／２０（Ｍｏｄｅｒｎ　Ｃｏｎｔｒｏｌｓ社製）を用い３０℃、６０％ＲＨで測定した。単位は$cm^3/m^2 \cdot day \cdot atm$である。

７．耐熱試験

試料フィルムの耐熱温度試験方法は、食品包装用ラップフィルムの東京都条例耐熱試験法に則って行った。即ち、幅３ｃｍ、長さ１４ｃｍの試料フィルムの上下端２．５ｃｍをのりしろとして用いて固定し，１０ｇの荷重をかける。これをギアオーブンに入れ、設定温度において１時間以内に切れた温度より５℃低い温度を耐熱温度とする。温度の設定は５℃刻みで行う。

８．引き出し性

呉羽化学工業（株）製「ニュークレラップ」の箱に試作したラップフィルムを紙管に巻いて入れ、ラップフィルムの一端を箱から引き出したときの状態を評価した。評価の基準は以下の通りである。○：以上の場合に実用性がある。

◎：紙管が箱の中に収まり、フィルムが軽く引き出される。

○：紙管を箱の蓋で軽く抑えれば、フィルムが引き出される。

△：紙管を箱の蓋で軽く抑えてもフィルムはスムースに引き出されない。

×：紙管ごと箱から飛び出す。

９．２．５％伸びにおける割線モジュラス（2.5%Secant Modulus）の測定

オリエンテック社テンシロンＲＴＭ－１００を用い、引張り速度１０mm／分で測定した。試料幅は２０mm、試料長さは１００mmとした。

（実施例１～５および比較例１～４）

ポリプロピレン系樹脂（Ａ）としてプロピレンとエチレンとのランダムコポリマー（住友化学工業（株）製「ノーブレンＦＬ８５１」、ＭＦＲ＝６．０ｇ／１０分、融点１４０℃）、共重合体水素添加物（Ｂ）としてＳＥＢＳブロック共重合体（アロン化成（株）製、「エラストマーＡＲ８４０Ｃ」）あるいは比較例における（Ｂ）の代りとしてエチレン・α－オレフィンコポリマー（三井化学（株）製、「タフマーＰ０１８０」）、ポリブテン（Ｃ）として日本石油化学（株）製「日石ポリブテンＨＶ－３００」（動粘度３２，０００ｃＳｔ、数平均分子量＝１３５０）、粘着性付与剤（Ｄ）として化学式（１）に示す脂環族飽和炭化水素樹脂（荒川化学工業（株）製、「アルコンＰ－１４０」）、粘着性付与助剤（Ｅ）としてグリセリン脂肪酸エステル（理研ビタミン（株）製、「リケマールＡＯ－３７２」）を用い表１に示した様な樹脂の組み合わせで構成された樹脂組成物を得て、これを押出成形した。

すなわち、各々の材料のブレンドに際しては、２軸押出機を用いて、まず、前記の各種添加物それぞれとポリプロピレン系樹脂（Ａ）とを２００℃の押出条件で混合押出を行い、マスターペレットを作成した。ついで、各々の樹脂組成物が表１に示した組成になるようにこれらのマスターペレットと残余のポリプロピレン系樹脂をブレンドして山口製作所（株）製乾熱延伸プロセスＢＯＹ（単軸押出機）を用いて樹脂温度２００℃でフィルム状に押出した。このフィルムをポリプロピレン系樹脂（ランダムポリプロピレン「ノーブレンＦＬ８５１」、融点１４０℃）の融点よりわずか低い１３８℃で５．０×５．０（縦方向×横方向）倍に延伸製膜し、それぞれ厚さ１０μｍの包装用延伸フィルム（「ラップフィルム」と呼ぶこともある）を得た。

得られたラップフィルムのガラスコップに対する粘着の状態を観察すると共に、透明性としてＨＡＺＥ（曇度）、表面平滑性としてＧＬＯＳＳ（光沢度）を測定

しその結果を表２に示した。

（参考例）

種々の材料樹脂で製造された市販ラップフィル（「ニュークレラップ」呉羽化学工業（株）製：塩化ビニリデン共重合体製、１０μm、市販品Ａ：低密度ポリエチレン製、１１μm、市販品Ｂ：ポリ４－メチルペンテン－１製、１０μm、市販品Ｃ：ポリプロピレン／ナイロン／ポリプロピレン積層フィルム、９μm）について、参考として各項目の測定値を示した。

（以下、この頁は余白。）

表１

| | 樹脂構成（数字は重量部） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | プロピレン樹脂（A） | ブロック共重合体（B） | | ポリブテン（C） | 粘着性付与剤（D） | 粘着性付与助剤（E） |
| | | SEBS | E-α-ol.*1 | | | |
| 実施例１ | ９０ | １０ | 0 | 5 | 5 | 0 |
| 実施例２ | ９０ | １０ | 0 | 5 | 5 | ０．１ |
| 実施例３ | ９０ | １０ | 0 | １０ | 5 | ０．１ |
| 実施例４ | ９０ | １０ | 0 | １０ | 5 | 0 |
| 実施例５ | ８０ | ２０ | 0 | 5 | 5 | 0 |
| 比較例１ | ９０ | １０ | 0 | 5 | 0 | ０．１ |
| 比較例２ | ９０ | １０ | 0 | １０ | 0 | 0 |
| 比較例３ | ９０ | １０ | 0 | 5 | 0 | 0 |
| 比較例４ | ９０ | 0 | １０ | 5 | 0 | 0 |
| 参考例１ | 「ニュークレラップ」呉羽化学工業（株）製：塩化ビニリデン共重合体製、１０μm、 | | | | | |
| 参考例２ | 市販品Ａ：低密度ポリエチレン製、１１μm、 | | | | | |
| 参考例３ | 市販品Ｂ：ポリ４－メチルペンテン－１製、１０μm、 | | | | | |
| 参考例４ | 市販品Ｃ：ポリプロピレン／ナイロン／ポリプロピレン積層フィルム、９μm | | | | | |

E-α-ol.*1：「タフマーＰ０１８０」、エチレン・α－オレフィンコポリマー

表２

| | 透明性 | | 光沢性 | | ベタツキ性 | 対ガラスコップ粘着性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 判定 | HAZE(%) | 判定 | GLOSS(%)*1 | | |
| 実施例１ | ◎ | 0.56 | ◎ | 148/147 | ◎ | ◎ |
| 実施例２ | ◎ | 0.60 | ◎ | 150/150 | ◎ | ◎ |
| 実施例３ | ◎ | 0.73 | ◎ | 144/144 | ◎ | ◎ |
| 実施例４ | ◎ | 0.38 | ◎ | 149/147 | ◎ | ◎ |
| 実施例５ | ◎ | 0.98 | ◎ | 140/140 | ◎ | ◎ |
| 比較例１ | ◎ | 0.66 | ◎ | 145/142 | ◎ | ○ |
| 比較例２ | ○ | 1.19 | ○ | 127/121 | ○ | ◎ |
| 比較例３ | ◎ | 0.95 | ○ | 135/129 | ◎ | ○ |
| 比較例４ | ○ | 3.5 | － | － | ◎ | △ |
| 参考例１ | ◎ | 0.72 | ◎ | 151/154 | ◎ | ◎ |
| 参考例２ | ○ | 1.25 | ◎ | 143/142 | ◎ | ◎ |
| 参考例３ | ◎ | 0.43 | ◎ | 143/138 | ○ | ◎ |
| 参考例４ | ○ | 1.12 | ○ | 135/133 | △ | ◎ |

GLOSS(%)*1：MD／TDとして示した。ＭＤはフィルム製造の際の流れ方向、ＴＤはＭＤと直角方向を示す。

表２に示したように、実施例はＨＡＺＥ（透明性）とＧＬＯＳＳ（光沢性）がより優れていることがわかる。この光学的性質が優れる現象は、脂環族飽和炭化水素樹脂を添加した場合に発現する。粘着性付与剤（Ｄ）としての脂環族飽和炭化水素樹脂はラップフィルムの表面の凹凸を少なくして光の乱反射を減少させる作用を有するためフィルムの透明性、光沢性を向上させていることがわかる。

また、実施例は、表２に示したように対ガラスコップ粘着性とベタツキ性に優れていることがわかる。従来、対ガラスコップ粘着性を得るために、ポリブテンの添加量を増量させたり、ポリブテンのブリード促進剤であるＳＥＢＳブロック共重合体の添加量を増量する処方が用いられてきた。このような処方にすることにより、対ガラスコップ粘着性は得られるが、ベタツキが過剰になり、ラップフィルムとして実際に使用すると使い難くなってしまう。しかし、脂環族飽和炭化水素樹脂を添加した場合には、過剰なベタツキがなく、ラップフィルムをロールに巻いたときにフィルム同士の過剰な粘着が抑えられ、且つ、必要な対ガラスコップ粘着性が得られることがわかる。

脂環族飽和炭化水素樹脂のラップフィルムの粘着性向上効果については、前記のラップフィルム表面平滑性向上効果とも深い関わりがある。すなわち、ラップフィルム表面が平滑であれば、被密着物との接触面積が大きくなるため、見掛けの接着力は大きくなる。したがって、接触面積を増加させることにより、接着力そのものがより小さくても所定の粘着性が得られることになる。

（実施例６～１０および比較例５～８）

実施例１で用いたポリプロピレン系樹脂（Ａ）のみからなる層を芯層とし、両面に実施例１～５で用いた配合物あるいは或いは比較例１～４で用いた配合物からなる層を積層したフィルムを押出成形した。押出に際しては、３層サーキュラーダイおよび山口製作所（株）製乾熱延伸プロセスＢＯＹを用いて行った。いず

れの層構成でも押出温度は２００℃で行い、延伸温度は１３８℃で縦方向×横方向：５．０×５．０倍に延伸した厚み１０μｍの積層ラップフィルムを得た。なお、各層の厚み構成は２．５／５／２．５μｍであった。

得られたフィルムおよび参考例について、ガラスコップに対する粘着性試験、Ｖ字刃によるカット性の官能試験、カット性の定量的目安となるエルメンドルフ引裂強度試験および耐熱試験を行い、その結果を表３に示した。

（以下、この頁は余白。）

表３

| | 構成概略 | 対ガラスコップ粘着性 | カット性 | ＥＬ強度[*1] ｇｆ | 耐熱性 ℃ |
|---|---|---|---|---|---|
| 実施例　1 | 単層 | ◎ | ◎ | ４／４ | １５０ |
| 実施例　6 | 表層が実施例１と同一 | ◎ | ◎ | ４／４ | １５０ |
| 実施例　7 | 表層が実施例２と同一 | ◎ | ◎ | ４／４ | １５０ |
| 実施例　8 | 表層が実施例３と同一 | ◎ | ◎ | ３／４ | １５０ |
| 実施例　9 | 表層が実施例４と同一 | ◎ | ◎ | ４／３ | １５０ |
| 実施例　10 | 表層が実施例５と同一 | ◎ | ◎ | ４／４ | １５０ |
| 実施例　11 | 芯層にもSEBSを混入 | ◎ | ◎ | ３／４ | １５０ |
| 比較例　5 | 表層が比較例１と同一 | ○ | ◎ | ４／４ | １４０ |
| 比較例　6 | 表層が比較例２と同一 | ◎ | ◎ | ４／４ | １４０ |
| 比較例　7 | 表層が比較例３と同一 | ○ | ◎ | ４／４ | １４０ |
| 比較例　8 | 表層が比較例４と同一 | △ | ◎ | ４／４ | １４０ |
| 参考例　1 | 塩化ビニリデン共重合体製 | ◎ | ◎ | ６／５ | １４０ |
| 参考例　2 | 低密度ＰＥ製 | ◎ | × | ４２／１０６ | １１０ |
| 参考例　3 | ポリ－４－メチルペンテン－１製 | ◎ | × | ３／２４ | １８０ |
| 参考例　4 | PP/Ny/PP積層フィルム | ◎ | △ | ７１／３１ | １８０ |

ＥＬ強度[*1]：エルメンドルフ引裂強度であり、ＭＤ／ＴＤとした。

（実施例１１）

実施例１０の芯層の代りに実施例１で用いたポリプロピレン系樹脂（Ａ）９０重量部と同じく実施例１で用いたＳＥＢＳ１０重量部よりなる樹脂組成物を芯層とした他は、実施例１０と同様に行った。得られた結果を表３に示した。

表３からエルメンドルフ引裂強度のＴＤ（縦方向強度）値が小さい場合にカット性がよいこと、またエルメンドルフ引裂強度のＴＤ値は、突刺により空いた穴からラップフィルムのＴＤ方向に引き裂かれた際の強度を示すものであることがわかった。フィルムのカット性との関連においてエルメンドルフ引裂強度のＴＤ値は、好ましくは１０ｇｆ以下、さらには８ｇｆ以下、最も好ましくは５ｇｆ以下である。

また、表３に示すように単層系であっても、ポリプロピレン系樹脂からなるフィルムの粘着性を改良するために、共重合体水素添加物（Ｂ）や粘着剤、粘着性付与剤をポリプロピレン系樹脂に混合しても、元のポリプロピレン系樹脂の耐熱性は阻害していないことがわかる。また、得られた耐熱性を示す温度は、基材の樹脂の融点とほぼ同じであり、市販ポリエチレンラップよりすぐれ、ポリ塩化ビニリデンと比較しても遜色ないことがわかる。さらに、粘着性のポリプロピレン系樹脂組成物からなる層でポリプロピレン系樹脂からなる層をサンドイッチ状に積層したラップフィルムの場合でも、耐熱温度はポリプロピレン系樹脂単体からなる層と同じである。

（実施例１２～１７及び比較例９～１６）

実施例１に用いたのと同じポリプロピレン系樹脂（Ａ）を用い、それのみからなる層を芯層とし、その両面に表４に示したポリプロピレン系樹脂組成物からなる層を積層したフィルムを実施例６に準じて押出成形した。得られた積層フィルムおよび参考試料についてガラスコップ密着性、引き出し性、ベタツキ性、透明性、表面光沢性、カット性、耐熱性を評価した結果を表５及び表６に示した。

表４

| | 樹脂構成（数字は重量部） | | | | | | | | | 積層体の層構成 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | プロピレン系樹脂（A'） | ポリブテン（C'） | | | 粘着性付与剤（D'）*9 | 粘着性付与助剤（E'） | | | | 厚さ（μm） |
| | | PB*1 | PB*2 | PB*3 | | a*4 | b*5 | c*6 | d*7 | PP*8/PP/PP*8 |
| 実施例 12 | 100 | 10 | 5 | — | 5 | 0.2 | — | — | — | 2.0/4.0/2.0 |
| 13 | 100 | 10 | 5 | — | 5 | 0.4 | — | — | — | 2.1/4.2/2.1 |
| 14 | 100 | 10 | 5 | — | 5 | — | 0.2 | — | — | 2.3/4.6/2.3 |
| 15 | 100 | 10 | 5 | — | 5 | — | — | 0.2 | — | 2.2/4.5/2.2 |
| 16 | 100 | 10 | 5 | — | 5 | — | — | — | 0.1 | 2.3/4.4/2.3 |
| 17 | 100 | 15 | — | — | 5 | 0.2 | — | — | — | 2.1/4.2/2.1 |
| 比較例 9 | 100 | 10 | — | — | 5 | — | — | — | — | 2.4/6.7/2.4 |
| 10 | 100 | 10 | 5 | — | 5 | — | — | — | — | 2.2/6.1/2.2 |
| 11 | 100 | 10 | 10 | — | 5 | — | — | — | — | 2.7/7.6/2.7 |
| 12 | 100 | 10 | — | 5 | 5 | — | — | — | — | 2.2/6.2/2.2 |
| 13 | 100 | 10 | — | 10 | 5 | — | — | — | — | 2.1/6.0/2.1 |
| 14 | 100 | — | 10 | 10 | 5 | — | — | — | — | 2.7/7.6/2.7 |
| 15 | 100 | — | — | 10 | 5 | — | — | — | — | 2.3/6.4/2.3 |
| 16 | 100 | 10 | 5 | — | 5 | 2.0 | — | — | — | 2.2/4.3/2.2 |

PB*1：日石ポリブテンＨＶ－３００（分子量１２６０、動粘度＝３２，０００ｃＳｔ、３７．８℃）

PB*2：日石ポリブテンＨＶ－１５（分子量６１０、動粘度＝７６０ｃＳｔ、３７．８℃）

PB*3：日石ポリブテンＨＶ－１００（分子量９００、動粘度＝１１，６００ｃＳｔ、３７．８℃）

a*4：ポリグリセリンポリリシノレート（理研ビタミン社製、ポエムＰＲ１００，ＨＬＢ＝０．５）

b*5：グリセリンオレエート（理研ビタミン社製、リケマール０７１Ｄ、ＨＬＢ＝５．７）

c*6：ジグリセリンラウレート（理研ビタミン社製、リケマールＬ７１Ｄ、ＨＬＢ＝７．３）

d*7：ポリオキシエチレンアルキルエーテル（理研ビタミン社製、ポエムＢ２０５、ＨＬＢ＝１２．０）

PP*8/PP/PP*8：積層フィルム（ポリプロピレン系樹脂組成物層／ポリプロピレン系樹脂層／ポリプロピレン系樹脂組成物層）

(D')*9：式（１）に示す脂環族飽和炭化水素樹脂「アルコンＰ－１４０」

表５

| | ガラスコップ密着性 | 引き出し性 | ベタツキ性 |
|---|---|---|---|
| 実施例１２ | ◎ | ◎ | ◎ |
| １３ | ◎ | ◎ | ◎ |
| １４ | ◎ | ◎ | ◎ |
| １５ | ◎ | ◎ | ◎ |
| １６ | ◎ | ◎ | ◎ |
| １７ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 比較例　９ | △ | ○ | ○ |
| １０ | ◎ | ○ | ○ |
| １１ | ◎ | × | △ |
| １２ | ◎ | △ | ○ |
| １３ | ◎ | × | △ |
| １４ | △ | △ | ○ |
| １５ | △ | ○ | ○ |
| １６ | ◎ | ◎ | △ |
| 参考例[*1] | ◎ | ◎ | ◎ |

参考例[*1]：クレラップ；呉羽化学工業（株）社製、塩化ビニリデン製

表 6

| | 透明性 | | 表面光沢性 | | カット性 | | 耐熱性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | haze% | 判定 | Gloss% | 判定 | EL*1強度 | 判定 | ℃ |
| 実施例 12 | 0.39 | ◎ | 145/145 | ◎ | 4/3 | ◎ | 150 |
| 13 | 0.67 | ◎ | 142/142 | ◎ | 4/3 | ◎ | 150 |
| 14 | 0.38 | ◎ | 144/142 | ◎ | 3/4 | ◎ | 150 |
| 15 | 0.47 | ◎ | 147/148 | ◎ | 3/4 | ◎ | 150 |
| 16 | 0.38 | ◎ | 147/144 | ◎ | 4/4 | ◎ | 150 |
| 17 | 0.62 | ◎ | 147/148 | ◎ | 4/3 | ◎ | 150 |
| 比較例 9 | 0.78 | ◎ | 145/144 | ◎ | 4/4 | ◎ | 150 |
| 10 | 0.16 | ◎ | 149/145 | ◎ | 3/3 | ◎ | 150 |
| 11 | 0.69 | ◎ | 144/142 | ◎ | 4/3 | ◎ | 150 |
| 12 | 0.65 | ◎ | 136/138 | ○ | 3/4 | ◎ | 150 |
| 13 | 0.71 | ◎ | 143/141 | ◎ | 4/4 | ◎ | 150 |
| 14 | 0.65 | ◎ | 141/144 | ◎ | 4/4 | ◎ | 150 |
| 15 | 0.27 | ◎ | 142/136 | ○ | 4/3 | ◎ | 150 |
| 16 | 0.56 | ◎ | 145/143 | ◎ | 3/3 | ◎ | 150 |
| 参考例*1 | 0.72 | ◎ | 151/154 | ◎ | 6/5 | ◎ | 140 |

EL*1強度： エルメンドルフ引裂強度であり、ＭＤ／ＴＤとした。単位ｇｆ

産業上の利用可能性

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物から得られる非塩素系ラップフィルムは、ポリプロピレン系樹脂単体からなるフィルムと同等の耐熱性に加え、ラップフィルム自体はベタツキが少ないにも拘わらず粘着性に優れており、さらには、延伸することによりカット性が優れ、且つ透明性に優れたものである。特にＴＤ方向のエルメンドルフ引裂強度が１０ｇｆ以下となるフィルムはカット性が顕著である。これにより紙管に巻回され、箱に収納されたラップフィルムを箱から取り出す際に、重要な性質である「引き出し性」も良好な包装用フィルムを得ることができる。

# 請 求 の 範 囲

1． 結晶融点が１３０℃以上のポリプロピレン系樹脂（A）６０～９９重量部、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（B）１～４０重量部、前記（A）と（B）の合計１００重量部に対し、ＪＩＳ Ｋ２２８３による３７．８℃での動粘度が１０～２，０００，０００ｃＳｔのポリブテン（C）０．１～２０重量部、粘着性付与剤（D）０．１～２０重量部および粘着性付与助剤（E）０～５重量部からなるポリプロピレン系樹脂組成物。

2． 芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（B）がスチレン・エチレン・ブチレン・スチレン（ＳＥＢＳ）ブロック共重合体である請求項１記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

3． 粘着性付与剤（D）が脂環族飽和炭化水素樹脂である請求項１または２記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

4． 請求項１～３のいずれかに記載のポリプロピレン系樹脂組成物からなる包装用延伸フィルム。

5． ２軸延伸された請求項４記載の包装用延伸フィルム。

6． 請求項４記載の包装用延伸フィルムが少なくとも１つの外表面層を形成することを特徴とする積層された包装用延伸フィルム。

7． ポリプロピレン系樹脂（A）７０～１００重量部と、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（B）０～３０重量部からなるポリプロピレン系樹脂または樹脂組成物からなる層を芯層とする請求項６記載の積層された包装用延伸フィルム。

8． ＴＤ方向のエルメンドルフ引裂強度が１０ｇｆ以下である請求項４～７のいずれかに記載の包装用延伸フィルム。

9． 芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（B）がスチレン・エチレン・ブチレン・スチレン（ＳＥＢＳ）ブロック共重合体である請求項４～８のいずれかに記載の包装用延伸フィルム。

１０．　結晶融点が１３０℃以上のポリプロピレン系樹脂（Ａ）９５～１００重量部、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（Ｂ）０～５重量部、前記（Ａ）と（Ｂ）の合計１００重量部に対し、ＪＩＳＫ２２８３による３７．８℃での動粘度が１０～２，０００，０００ｃＳｔのポリブテン（Ｃ）５～２０重量部、粘着性付与剤（Ｄ）０．１～２０重量部および粘着性付与助剤（Ｅ）０．０１～１重量部からなるポリプロピレン系樹脂組成物。

１１．　ポリプロピレン系樹脂（Ａ）が９９重量部を超え１００重量部まで、芳香族ビニル化合物と共役ジオレフィンからなる共重合体の水素添加物（Ｂ）が０以上１重量部未満（（Ａ）と（Ｂ）の合計１００重量部）の配合範囲である請求項１１記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

１２．　ポリブテン（Ｃ）が３７．８℃での動粘度が１０～２０，０００ｃＳｔの低分子量ポリブテン０．１～１０重量部および該動粘度が２０，０００～２，０００，０００ｃＳｔの高分子量ポリブテンを残分量（両者の合計は５～２０重量部）含む請求項１０又は１１記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

１３．　粘着性付与剤（Ｄ）が石油樹脂から選ばれた少なくとも１種である請求項１０又は１１記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

１４．　粘着性付与助剤（Ｅ）が界面活性剤から選ばれた少なくとも１種である請求項１０又は１１記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

１５．　請求項１０～１４のいずれかに記載のポリプロピレン系樹脂組成物からなる包装用延伸フィルム。

１６．　２軸延伸された請求項１５記載の包装用延伸フィルム。

１７．　請求項１６記載の包装用延伸フィルムが少なくとも１つの外表面層を形成することを特徴とする積層された包装用延伸フィルム。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP99/00953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[6] C08L23/10, C08J5/18, B32B27/32

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[6] C08L23/00-23/36

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP, 7-3089, A (Kureha Chemical Industry Co., Ltd.), 6 January, 1995 (06. 01. 95), Claims ; Par. Nos. [0030] to [0034] (Family: none) | 1-17 |
| A | JP, 4-270745, A (Mitsubishi Petrochemical Co., Ltd.), 28 September, 1992 (28. 09. 92), Claims ; Par. Nos. [0038] to [0046] & EP, 501296, A2 & US, 5296304, A | 1-17 |
| A | JP, 62-43443, A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 25 February, 1987 (25. 02. 87), Claims ; page 2, upper right column, line 15 to lower right column, line 15 (Family: none) | 1-17 |
| A | JP, 6-322194, A (Kureha Chemical Industry Co., Ltd.), 22 November, 1994 (22. 11. 94), Claims ; Par. Nos. [0025] to [0038] (Family: none) | 1-17 |

☐ 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 document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"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 |
|---|---|
| 19 May, 1999 (19. 05. 99) | 1 June, 1999 (01. 06. 99) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／００９５３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．Ｃｌ⁶　Ｃ０８Ｌ２３／１０，Ｃ０８Ｊ５／１８，Ｂ３２Ｂ２７／３２

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．Ｃｌ⁶　Ｃ０８Ｌ２３／００－２３／３６

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

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

Ｃ．　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| Ａ | ＪＰ，７－３０８９，Ａ（呉羽化学工業株式会社），６．１月．１９９５（０６．０１．９５），特許請求の範囲、第［００３０］－［００３４］段落（ファミリーなし） | １－１７ |
| Ａ | ＪＰ，４－２７０７４５，Ａ（三菱油化株式会社），２８．９月．１９９２（２８．０９．９２），特許請求の範囲、第［００３８］－［００４６］段落＆ＥＰ，５０１２９６，Ａ２　＆ＵＳ，５２９６３０４，Ａ | １－１７ |

☒ 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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| １９．０５．９９ | 01.06.99 |

| 国際調査機関の名称及びあて先 | 特許庁審査官（権限のある職員） | | |
|---|---|---|---|
| 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）<br>郵便番号１００－８９１５<br>東京都千代田区霞が関三丁目４番３号 | 藤本　保　印 | ４Ｊ | ９５５２ |
| | 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４９５ | | |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ９９／００９５３

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

| 引用文献のカテゴリー＊ | 引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する請求の範囲の番号 |
|---|---|---|
| Ａ | ＪＰ，６２－４３４４３，Ａ（豊田合成株式会社），２５．２月．１９８７（２５．０２．８７），<br>特許請求の範囲、第２頁右上欄第１５行－右下欄第１５行<br>（ファミリーなし） | １－１７ |
| Ａ | ＪＰ，６－３２２１９４，Ａ（呉羽化学工業株式会社），２２．１１月．１９９４（２２．１１．９４），<br>特許請求の範囲、第［００２５］－［００３８］段落<br>（ファミリーなし） | １－１７ |