

(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
2016年12月1日(01.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/189987 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 65/02 (2006.01) *G02B 5/30* (2006.01)
B29C 55/12 (2006.01) *B29L 7/00* (2006.01)
C08J 5/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/061657
- (22) 国際出願日: 2016年4月11日(11.04.2016)
- (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 2015-107745 2015年5月27日(27.05.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社クレハ(KUREHA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038552 東京都中央区日本橋浜町三丁目3番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 松浦 裕子(MATSUURA Yuko); 〒1038552 東京都中央区日本橋浜町三丁目3番2号 株式会社クレハ内 Tokyo (JP). 細田 友則(HOSODA Tomonori); 〒1038552 東京都中央区日本橋浜町三丁目3番2号 株式会社クレハ内 Tokyo (JP). 峯岸 裕寿(MINEGISHI Yuji); 〒1038552 東京都中央区日本橋浜町三丁目3番2号 株式会社クレハ内 Tokyo (JP). 氏家 仁(UJIE Hitoshi); 〒1038552 東京都中央区日本橋浜町三丁目3番2号 株式会社クレハ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: WRAPPING FILM

(54) 発明の名称: ラップフィルム

(57) Abstract: A wrapping film characterized in that the degree of birefringence Δn thereof given by formula (1) (formula (1): $\Delta n = n_x - n_y = Re/d$) (where n_x represents the refractive index in the slow axis direction in the plane of the film, n_y represents the refractive index in the direction perpendicular to the slow axis direction in the plane of the film, Re represents the in-plane retardation (units: nm) of the film, and d represents the thickness (units: nm) of the film) satisfies the condition represented by formula (1a) (formula (1a): $0.0003 \leq \Delta n \leq 0.0013$), and the degree of plane orientation ΔP given by formula (2) (formula (2): $\Delta P = (n_x + n_y)/2 - n_z$) (where n_x represents the refractive index in the slow axis direction in the plane of the film, n_y represents the refractive index in the direction perpendicular to the slow axis direction in the plane of the film, and n_z represents the refractive index in the thickness direction of the film) satisfies the condition represented by formula (2a) (formula (2a): $-0.0120 \leq \Delta P \leq -0.0102$).

(57) 要約: 下記式(1): $\Delta n = n_x - n_y = Re/d$ (1) (式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 Re はフィルムの面内レタデーション(単位: nm)を表し、 d はフィルムの厚み(単位: nm)を表す)により求められる複屈折度 Δn が下記式(1a): $0.0003 \leq \Delta n \leq 0.0013$ (1a) で表される条件を満たし、下記式(2): $\Delta P = (n_x + n_y)/2 - n_z$ (2) (式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 n_z はフィルムの厚さ方向の屈折率を表す)により求められる面配向度 ΔP が下記式(2a): $-0.0120 \leq \Delta P \leq -0.0102$ (2a) で表される条件を満たすことを特徴とするラップフィルム。

WO 2016/189987 A1

明 細 書

発明の名称：ラップフィルム

技術分野

[0001] 本発明は、ラップフィルムに関し、より詳しくは、ポリ塩化ビニリデン系樹脂を含有するラップフィルムに関する。

背景技術

[0002] ポリ塩化ビニリデン系樹脂（以下、「P V D C樹脂」と略す）からなるフィルムは、容器への密着性、透明性、バリア性、耐熱性、保香性等の特性に優れており、家庭用ラップフィルムとして好適なフィルムであることが知られている（例えば、特開2011-168750号公報（特許文献1））。このようなP V D C樹脂製ラップフィルムは、芯材に巻き取られ、ラップフィルム巻回体として専用のカートンに装填される。そして、使用する際に、必要な長さのラップフィルムをカートンから引き出し、カートンに装着されたノコ刃でカットされる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-168750号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、P V D C樹脂製ラップフィルムをカートンから引き出してカートンに装着されたノコ刃でカットする際に、ラップフィルムが縦方向に裂けたり、ノコ刃が劣化したりする場合があった。そこで、これらの不具合の原因を検討したところ、ラップフィルムをカットする際に掛ける強い力が原因であることを本発明者らは見出した。

[0005] 本発明は、上記従来技術の有する課題に鑑みてなされたものであり、弱い力で容易にカットすることが可能なP V D C樹脂製ラップフィルムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、上記目的を達成すべく鋭意研究を重ねた結果、複屈折度及び面配向度が所定の条件を満たすP V D C樹脂製ラップフィルムが弱い力でカットできることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0007] すなわち、本発明のラップフィルムは、ポリ塩化ビニリデン系樹脂を含有するラップフィルムであって、

下記式（１）：

$$\Delta n = n_x - n_y = R e / d \quad (1)$$

（式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 $R e$ はフィルムの面内レタデーション（単位：nm）を表し、 d はフィルムの厚み（単位：nm）を表す）

により求められる複屈折度 Δn が下記式（１a）：

$$0.0003 \leq \Delta n \leq 0.0013 \quad (1a)$$

で表される条件を満たし、

下記式（２）：

$$\Delta P = (n_x + n_y) / 2 - n_z \quad (2)$$

（式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 n_z はフィルムの厚さ方向の屈折率を表す）

により求められる面配向度 ΔP が下記式（２a）：

$$-0.0120 \leq \Delta P \leq -0.0102 \quad (2a)$$

で表される条件を満たすものである。

[0008] 本発明のラップフィルムの厚みとしては5～15 μ mが好ましい。また、前記ポリ塩化ビニリデン系樹脂としては塩化ビニリデンと該塩化ビニリデンと共重合可能なモノマーとの共重合体が好ましく、前記モノマーとしては塩化ビニルが好ましい。さらに、フィルム面内の遅相軸方向がラップフィルムの縦方向（MD）であることが好ましい。なお、縦方向（MD）とはイ

ンフレーション二軸延伸時のフィルムの流れ方向のことである。

[0009] このような本発明のラップフィルムは、その縦方向（MD）が巻方向であり、ノコ刃が装着されたカートンに装填されているラップフィルム巻回体の状態で使用される。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、弱い力で容易にカットすることが可能なP V D C樹脂製ラップフィルムを得ることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施例及び比較例で使したラップフィルム製造装置を示す概略図である。

[図2]実施例及び比較例で得られたラップフィルムについて、面配向度 ΔP に対して複屈折度 Δn をプロットした結果を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明をその好適な実施形態に即して詳細に説明する。

[0013] 本発明のラップフィルムについて説明する。本発明のラップフィルムは、ポリ塩化ビニリデン系樹脂（P V D C樹脂）を含有するラップフィルムである。本発明に用いられるP V D C樹脂は、塩化ビニリデン（V D）と、塩化ビニリデンと共重合可能なモノマーとの共重合体である。前記P V D C樹脂中の塩化ビニリデンの含有量としては、60～98質量％が好ましく、65～97質量％がより好ましく、70～95％が更に好ましく、75～90質量％が特に好ましく、また、モノマーの含有量としては、2～40質量％が好ましく、3～35質量％がより好ましく、5～30質量％が更に好ましく、10～25質量％が特に好ましい。モノマーの含有量が前記下限未満になると、P V D C樹脂の内部可塑化が不十分となり、熔融加工性が低下する傾向にあり、他方、前記上限を超えると、ガスバリア性及び水蒸気バリア性が低下する傾向にある。

[0014] 前記モノマーとしては、塩化ビニル（V C）；アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸2－エチルヘキシル、アクリ

ル酸ラウリル、アクリル酸ステアリル等のアクリル酸アルキルエステル（アルキル基の炭素数1～18）；メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸ラウリル、メタクリル酸ステアリル等のメタクリル酸アルキルエステル（アルキル基の炭素数1～18）；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のシアニ化ビニル；スチレン等の芳香族ビニル；酢酸ビニル等の脂肪族カルボン酸（炭素数1～18）のビニルエステル；アルキルビニルエーテル（アルキル基の炭素数1～18）；アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸等のビニル重合性不飽和カルボン酸；マレイン酸、フマル酸、イタコン酸等のビニル重合性不飽和ジカルボン酸のアルキルエステル（部分エステルを含む。アルキル基の炭素数1～18）；アクリル酸グリシジル、メタクリル酸グリシジル等のエポキシ基含有ビニル重合性モノマー；ブタジエン、イソプレン等のジエン系モノマー；クロロプレン等の塩素化ジエン系モノマー；ジビニルベンゼン、エチレングリコールジアクリレート、エチレングリコールメタクリレート等の分子内に2個以上の重合性二重結合を有する多官能性モノマー等が挙げられる。これらのコモノマーは1種を単独で使用しても2種以上を併用してもよい。このようなコモノマーのうち、塩化ビニル（VC）、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸ラウリルが好ましく、塩化ビニル（VC）がより好ましい。

[0015] 前記PVC樹脂の還元粘度（ η ）（単位、L/g）としては、熔融加工性、延伸加工性、包装機械適正、耐寒性の観点から、0.030～0.070が好ましく、0.033～0.065がより好ましく、0.035～0.060L/gが特に好ましい。PVC樹脂の還元粘度が前記下限未満になると、延伸加工性が低下したり、フィルムの強度やカット性が低下する傾向にあり、他方、前記上限を超えると、熔融加工性が低下したり、着色したりする傾向にある。なお、本発明に用いられるPVC樹脂においては、還元粘度の異なるPVC樹脂を2種以上混合して還元粘度を前記範囲に調整してもよい。

- [0016] このようなP V D C樹脂は、懸濁重合、乳化重合、溶液重合等の公知の方法により合成することができるが、粉碎処理を施さずに、平均粒径が40～600 μm の粉体樹脂が得られるという観点から、懸濁重合が好ましい。
- [0017] また、本発明においては、前記P V D C樹脂を単独で使用してもよいし、前記P V D C樹脂に、可塑剤、熱安定剤、抗酸化剤、滑剤、分散助剤、充填剤、紫外線吸収剤、界面活性剤、p H調整剤等の各種添加剤を添加してP V D C樹脂組成物として使用してもよい。前記添加剤を含有するP V D C樹脂組成物は、P V D C樹脂の合成前、合成中、合成後の少なくともいずれかの時点において、重合反応系に前記添加剤を添加することによって調製することができる。
- [0018] 可塑剤としては、ジオクチルフタレート、アセチルトリブチルサイトレート、ジブチルセバケート、ジオクチルセバケート、アセチル化モノグリセライド、アセチル化ジグリセライド、アセチル化トリグリセライド、アジピン酸と1、3-ブタンジオールとの重縮合物、アジピン酸と1、4-ブタンジオールとの重縮合物等が挙げられる。これらの可塑剤は1種を単独で使用しても2種以上を併用してもよい。可塑剤の添加量としては、P V D C樹脂100質量部に対して0.05～10質量部が好ましく、0.1～5質量部がより好ましく、0.5～3質量部が特に好ましい。
- [0019] 熱安定剤としては、エポキシ化大豆油、エポキシ化亜麻仁油等のエポキシ化植物油、エポキシ化動物油、エポキシ化ステアリン酸オクチル等のエポキシ化脂肪酸エステル、ビスフェノールAグリシジルエーテル等のエポキシ化樹脂プレポリマー等のエポキシ化合物；グリシジル基含有アクリル樹脂、グリシジル基含有メタクリル樹脂等のエポキシ基含有樹脂が挙げられる。これらの熱安定剤は1種を単独で使用しても2種以上を併用してもよい。熱安定剤の添加量としては、P V D C樹脂100質量部に対して0.1～5質量部が好ましく、0.5～4質量部がより好ましく、1～3質量部が特に好ましい。
- [0020] 抗酸化剤、滑剤、分散助剤、充填剤、紫外線吸収剤、界面活性剤、p H調

整剤としては、例えば、特開 2011-94035 号公報に記載のものが挙げられる。

[0021] また、本発明においては、前記 P V D C 樹脂にその他の樹脂を混合してもよい。前記その他の樹脂の混合量としては、前記 P V D C 樹脂 100 質量部に対して 30 質量部以下が好ましく、P V D C 樹脂との相溶性の観点から、20 質量部以下がより好ましく、10 質量部以下が特に好ましい。また、前記 P V D C 樹脂と前記その他の樹脂との混合樹脂中の、塩化ビニリデン成分の含有量としては、ガスバリア性及び水蒸気バリア性、耐熱性の観点から、50 質量%以上が好ましく、60 質量%以上がより好ましく、70 質量%以上が特に好ましい。

[0022] 前記その他の樹脂としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-塩化ビニル共重合体、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、エチレン-アクリル酸エステル共重合体（好ましくは、エチレン-アクリル酸アルキルエステル共重合体（アルキル基の炭素数 1～18））、エチレン-メタクリル酸エステル共重合体（好ましくは、エチレン-メタクリル酸アルキルエステル共重合体（アルキル基の炭素数 1～18））、エチレン-アクリル酸グリシジル共重合体、エチレン-メタクリル酸グリシジル共重合体、アクリル酸エステル（好ましくは、アクリル酸アルキルエステル（アルキル基の炭素数 1～18））の単独重合体及び共重合体（例えば、アクリル酸メチル-アクリル酸ブチル共重合体）、メタクリル酸エステル（好ましくは、メタクリル酸アルキルエステル（アルキル基の炭素数 1～18））の単独重合体及び共重合体（例えば、メタアクリル酸メチル-メタアクリル酸ブチル共重合体）、エチレン系アイオノマー、メタクリル酸メチル-ブタジエンスチレン共重合体、ポリアミド等が挙げられる。これらのその他の樹脂は 1 種を単独で使用しても 2 種以上を併用してもよい。

[0023] 本発明のラップフィルムは、前記 P V D C 樹脂又は前記 P V D C 樹脂組成物を、例えば、押出機を用いて溶融押出してフィルム状に成形し、冷却した後、延伸（好ましくは二軸延伸）し、さらに緩和処理を施すことによって製

造することができ、特に、サーキュラーダイによるインフレーション二軸延伸法により製造することが好ましい。このとき、得られるラップフィルムの複屈折度 Δn が下記式（1 a）：

$$0.0003 \leq \Delta n \leq 0.0013 \quad (1a)$$

で表される条件を満たし、面配向度 ΔP が下記式（2 a）：

$$-0.0120 \leq \Delta P \leq -0.0102 \quad (2a)$$

で表される条件を満たすように、溶融押出したフィルムの冷却温度、延伸温度、延伸倍率、緩和温度、緩和率を調整する。前記複屈折度 Δn が0.0003未満、或いは前記面配向度 ΔP が-0.0120未満になると、インフレーション二軸延伸時の破裂が起きやすくなり、安定製膜が困難となる。また、前記複屈折度 Δn が0.0013超過、或いは前記面配向度 ΔP が-0.0102超過になると、ラップフィルムが伸びやすくなり、ラップフィルムを弱い力で容易にカットすることが困難となる。こうした観点から、前記複屈折度 Δn は下記式（1 b）：

$$0.0005 \leq \Delta n \leq 0.0013 \quad (1b)$$

で表される条件を満たすことが好ましく、また、面配向度 ΔP が下記式（2 b）：

$$-0.0115 \leq \Delta P \leq -0.0102 \quad (2b)$$

で表される条件を満たすことが好ましい。

[0024] なお、前記複屈折度 Δn は、下記式（1）：

$$\Delta n = n_x - n_y = Re / d \quad (1)$$

（式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 Re はフィルムの面内レタレーション（単位：nm）を表し、 d はフィルムの厚み（単位：nm）を表す）

により求められるものであり、面配向度 ΔP は、下記式（2）：

$$\Delta P = (n_x + n_y) / 2 - n_z \quad (2)$$

（式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面

内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 n_z はフィルムの厚さ方向の屈折率を表す)

により求められるものである。

[0025] 前記複屈折度 Δn は、縦方向(MD)の延伸倍率(分子配向度)が大きくなるにつれて、或いは、縦方向(MD)の緩和率が小さくなるにつれて、小さくなる傾向にあり、また、前記面配向度 ΔP は、延伸倍率が大きくなるにつれて、或いは、緩和率が小さくなるにつれて、小さくなる傾向にあるため、これらの傾向に基づいて、延伸倍率及び緩和率を制御することによって、複屈折度 Δn 及び面配向度 ΔP を前記範囲に調整することができる。

[0026] 熔融押出後のフィルムの冷却温度については一概には決定できないが、例えば、20℃以下が好ましく、15℃以下がより好ましい。冷却温度が前記上限を超えると、樹脂の結晶化が進行するため延伸性が悪化する傾向にあり、また、ラップフィルムが白化し、透明性が損なわれる傾向にある。なお、前記冷却温度の下限としては特に制限はないが、経済性(具体的には、冷却能力)の観点から、3℃以上が好ましく、5℃以上がより好ましい。

[0027] 延伸温度についても一概には決定できないが、例えば、15℃以上が好ましく、20℃以上がより好ましい。延伸温度が前記下限未満になると、延伸性が悪化し、インフレーションバブルが破裂しやすい傾向にある。なお、前記延伸温度の上限としては特に制限はないが、作業性や経済性(設備の大型化)の観点から、50℃以下が好ましく、45℃以下がより好ましい。

[0028] 延伸倍率についても一概には決定できないが、例えば、縦方向(MD)の延伸倍率としては、3.6~5.0倍が好ましく、3.8~4.6倍がより好ましい。縦方向(MD)の延伸倍率が前記下限未満になると、インフレーションバブルが弛み、連続製膜が困難となる傾向にあり、他方、前記上限を超えると、エアバックが生じ、バブル形状が不安定となり、幅ムラや厚みムラを起こす傾向にある。また、横方向(TD)の延伸倍率としては、4.0~5.5倍が好ましく、4.5~5.1倍がより好ましい。横方向(TD)の延伸倍率が前記下限未満になると、バブル形状が不安定となり、幅ムラや

厚みムラを起こす傾向にあり、他方、前記上限を超えると、破裂しやすくなる傾向にある。

[0029] 緩和温度についても一概には決定できないが、例えば、20～100℃が好ましく、25～85℃がより好ましい。緩和温度が前記下限未満になると、十分な緩和率がとれず、巻締まりが発生し、巻芯部の変形等の問題が発生する傾向にあり、他方、前記上限を超えると、フィルムの透明性が損なわれる傾向にある。

[0030] 緩和率についても一概には決定できないが、例えば、縦方向（MD）の緩和率としては、4.5～12.0%が好ましく、5.0～11.0%がより好ましい。縦方向（MD）の緩和率が前記下限未満になると、緩和が不十分であり、ラップフィルム巻回体を作成した際、経時で巻締まりが起きる傾向にあり、他方、前記上限を超えると、フィルムが弛み、巻き取り時にシワが発生しやすい傾向にある。また、横方向（TD）の緩和率としては、2.5～6.5%が好ましく、3.0～6.1%がより好ましい。横方向（TD）の緩和率が前記下限未満になると、ラップフィルム巻回体にした後、フィルム幅の変化等が生じる傾向にあり、他方、前記上限を超えると、巻き取り時にシワが発生しやすい傾向にある。

[0031] このようにして得られたラップフィルムの厚みとしては5～15 μm が好ましい。ラップフィルムの厚みが前記下限未満になると、十分な強度が得られず、使用時に破れやすい傾向にあり、他方、前記上限を超えると、カットする際、大きな力が必要となる傾向にあり、また、剛性が上がり、実用上の密着性が悪化する傾向にある。

[0032] また、本発明のラップフィルムにおいては、フィルム面内の遅相軸方向がラップフィルムの縦方向（MD）であることが好ましい。さらに、本発明のラップフィルムは、インフレーション二軸延伸の縦方向（MD）が巻方向である巻回体として得ることが好ましい。これらにより、ラップフィルムの長手方向とインフレーション二軸延伸の縦方向（MD）が一致するため、弱い力で容易にカットすることが可能となる。

実施例

[0033] 以下、実施例及び比較例に基づいて本発明をより具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、ポリ塩化ビニリデン系樹脂の還元粘度、ラップフィルムの複屈折度及び面配向度は以下の方法により測定した。

[0034] (1) 還元粘度

ポリ塩化ビニリデン系樹脂 1 g を 50 ml のテトラヒドロフランに添加し、40℃に加熱して溶解した。この溶液をメタノールにを加え、ポリ塩化ビニリデン系樹脂を析出させ、ろ過により回収した後、乾燥した。乾燥後のポリ塩化ビニリデン系樹脂 80 mg を秤量し、溶媒として 30℃のシクロヘキサノン 20 ml を添加し、70℃で 60 分間加熱して溶解した。その後、室温で冷却し、ろ過して試料溶液を得た。

[0035] この試料溶液 5 ml をウベローデ粘度計に注入し、30℃の恒温槽中に 5 分間静置した後、常法により試料溶液の流下秒数を測定し、次式：

$$\eta = (1/4) \times \{ (t_2/t_1) - 1 \}$$

(式中、 t_1 は 30℃のシクロヘキサノン (溶媒) の流下秒数 (単位：秒) を表し、 t_2 は 30℃の試料溶液の流下秒数 (単位：秒) を表す)

により還元粘度 (η) を求めた。

[0036] (2) 複屈折度

ラップフィルムを位相差測定装置 (王子計測機器 (株) 製「KOBRA-WR」) に、フィルムの縦方向 (MD) が測定装置の 0° 方向となるように装着し、波長 589 nm におけるラップフィルムの面内レタデーション Re を測定し、下記式 (1)：

$$\Delta n = n_x - n_y = Re/d \quad (1)$$

(式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 Re はフィルムの面内レタデーション (単位：nm) を表し、 d はフィルムの厚み (単位：nm) を表す)

によりラップフィルムの複屈折度 Δn を求めた。この測定を無作為に抽出した5カ所の測定点について行い、その平均値を求めた。なお、この平均値は、小数点以下5桁目を四捨五入して小数点以下4桁の値として求めた。また、配向角表示範囲を -90 度から 90 度とした。それにより、配向角が -45 度から 45 度の範囲であれば、ポリ塩化ビニリデンは負の固有複屈折を持つため、ラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であることを意味する。すなわち、ラップフィルムの横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことを意味し、また、 Δn が小さくなるにつれて縦方向（MD）の配向が強くなっていることを意味する。

[0037] （3）面配向度

ラップフィルムを位相差測定装置（王子計測機器（株）製「KOBRA-WR」）に、フィルムの縦方向（MD）が測定装置の 0° 方向となるように装着し、傾斜中心軸を進相軸として入射角が 40° となるようにフィルムを傾斜させ、波長 589 nm におけるラップフィルムの面内の遅相軸方向の屈折率 n_x 、面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率 n_y 、厚さ方向の屈折率 n_z を、平均屈折率 $N_{ave} = 1.609$ として、低位相差モードで測定し、下記式（2）：

$$\Delta P = (n_x + n_y) / 2 - n_z \quad (2)$$

によりラップフィルムの面配向度 ΔP を求めた。この測定を無作為に抽出した5カ所の測定点について行い、その平均値を求めた。なお、この平均値は、小数点以下5桁目を四捨五入して小数点以下4桁の値として求めた。

[0038] （調製例1）

塩化ビニリデン（VD）と塩化ビニル（VC）とを、 $VD : VC = 82 : 18$ （質量比）で混合し、懸濁重合法により、塩化ビニリデンー塩化ビニル共重合体（PVC樹脂、還元粘度（ η ）： 0.044 L/g ）を合成した。このPVC樹脂100質量部に、添加剤として、アセチルトリブチルサイトレート（ATBC）、ジアセチル化モノグリセライド（DALG）、エポキシ化大豆油及び流動パラフィンを合計8.4質量部となるように添加し

て混合し、P V D C樹脂組成物を調製した。

[0039] (実施例1)

図1に示す製造装置を用いてラップフィルムを作製した。すなわち、調製例1で得られたP V D C樹脂組成物を、直径75cmの単軸押出機1を用いて175℃で環状ダイから熔融押出した後、得られた管状パリソンを10℃の冷却バス(1浴)2で急冷し、次いで、40℃の温水バス(2浴)3中を通過させた。その後、回転速度の異なるピンチローラ4と5の間で管状パリソン内に空気を圧入して膨張させ、延伸温度25℃、縦方向(MD)4.2倍、横方向(TD)5.1倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、さらに、回転速度の異なるピンチローラ5と6の間で、緩和温度25℃、縦方向(MD)10.1%、横方向(TD)4.0%の緩和率で緩和処理を行なった後、巻取りローラ7で巻き取った後、スリットと巻き返しを行い、20m巻のラップフィルム巻回体(幅30cm)を得た。なお、前記延伸温度とは、2浴から取り出した管状パリソンが二軸延伸時に曝される雰囲気温度(すなわち、ピンチローラ4と5の間の領域の環境温度)であり、前記緩和温度とは、二軸延伸後のフィルムが緩和処理時に曝される雰囲気温度(すなわち、ピンチローラ5と6の間の領域の環境温度)である。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn (平均値)及び面配向度 ΔP (平均値)を求めた。その結果を表1に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は-45度から45度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向(MD)であり、横方向(TD)の配向が縦方向(MD)よりも強いことがわかった。

[0040] (実施例2)

延伸温度25℃、縦方向(MD)4.4倍、横方向(TD)5.0倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度25℃、縦方向(MD)10.1%、横方向(TD)4.8%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例1と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn (平均値)及び面配向度 Δ

P（平均値）を求めた。その結果を表1に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45° から 45° の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0041] （実施例3）

延伸温度 25°C 、縦方向（MD）4.6倍、横方向（TD）4.7倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25°C 、縦方向（MD）5.0%、横方向（TD）5.1%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例1と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表1に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45° から 45° の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0042] （実施例4）

冷却バス（1浴）の温度を 11°C に、温水バス（2浴）の温度を 45°C に変更し、延伸温度 25°C 、縦方向（MD）4.0倍、横方向（TD）5.1倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25°C 、縦方向（MD）5.0%、横方向（TD）5.3%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例1と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表1に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45° から 45° の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0043] （実施例5）

延伸温度 25°C 、縦方向（MD）4.5倍、横方向（TD）4.8倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25°C 、縦方向（MD

） 5． 0 %、横方向（TD） 4． 0 %の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 4 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表 1 に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0044] （実施例 6）

温水バス（2 浴）の温度を 30°C に変更し、延伸温度 30°C 、縦方向（MD） 4． 2 倍、横方向（TD） 4． 6 倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 40°C 、縦方向（MD） 10． 8 %、横方向（TD） 4． 2 %の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 4 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表 1 に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0045] （実施例 7）

延伸温度 30°C 、縦方向（MD） 4． 1 倍、横方向（TD） 4． 8 倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 40°C 、縦方向（MD） 10． 7 %、横方向（TD） 6． 1 %の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 6 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表 1 に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0046] (実施例 8)

延伸温度 30℃、縦方向 (MD) 4.3 倍、横方向 (TD) 4.5 倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 40℃、縦方向 (MD) 10.7%、横方向 (TD) 4.3%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 6 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn (平均値) 及び面配向度 ΔP (平均値) を求めた。その結果を表 1 に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向 (MD) であり、横方向 (TD) の配向が縦方向 (MD) よりも強いことがわかった。

[0047] (比較例 1)

延伸温度 25℃、縦方向 (MD) 3.2 倍、横方向 (TD) 5.4 倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25℃、縦方向 (MD) 10.1%、横方向 (TD) 4.9%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 1 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn (平均値) 及び面配向度 ΔP (平均値) を求めた。その結果を表 1 に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向 (MD) であり、横方向 (TD) の配向が縦方向 (MD) よりも強いことがわかった。

[0048] (比較例 2)

延伸温度 25℃、縦方向 (MD) 3.4 倍、横方向 (TD) 3.3 倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25℃、縦方向 (MD) 10.1%、横方向 (TD) 3.5%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 1 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn (平均値) 及び面配向度 ΔP (平均値) を求めた。その結果を表 1 に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られ

たラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0049] （比較例 3）

延伸温度 25℃、縦方向（MD）3.4 倍、横方向（TD）4.4 倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25℃、縦方向（MD）10.1%、横方向（TD）3.5%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 1 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表 1 に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0050] （比較例 4）

冷却バス（1 浴）の温度を 12℃に、温水バス（2 浴）の温度を 30℃に変更し、延伸温度 25℃、縦方向（MD）4.0 倍、横方向（TD）5.1 倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25℃、縦方向（MD）10.1%、横方向（TD）3.9%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 1 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表 1 に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0051] （比較例 5）

延伸温度 25℃、縦方向（MD）3.5 倍、横方向（TD）5.3 倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25℃、縦方向（MD）5.0%、横方向（TD）5.2%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例 4 と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフ

ィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表1に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0052] （比較例6）

延伸温度 25°C 、縦方向（MD）4.0倍、横方向（TD）4.7倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 25°C 、縦方向（MD）5.0%、横方向（TD）5.8%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例4と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表1に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0053] （比較例7）

延伸温度 30°C 、縦方向（MD）4.0倍、横方向（TD）4.7倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行ない、緩和温度 40°C 、縦方向（MD）10.8%、横方向（TD）4.2%の緩和率で緩和処理を行った以外は実施例6と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表1に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は -45 度から 45 度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0054] （比較例8）

延伸温度 30°C 、縦方向（MD）4.0倍、横方向（TD）4.7倍の延伸倍率でインフレーション二軸延伸を行い、緩和温度 40°C 、縦方向（MD

） 10.7%、横方向（TD）4.6%の緩和率で緩和処理を行なった以外は実施例6と同様にしてラップフィルム巻回体を作製した。得られたラップフィルムについて、厚みを測定し、複屈折度 Δn （平均値）及び面配向度 ΔP （平均値）を求めた。その結果を表1に示す。また、得られたラップフィルムの配向角は-45度から45度の範囲であった。このことから、得られたラップフィルムの遅相軸方向が縦方向（MD）であり、横方向（TD）の配向が縦方向（MD）よりも強いことがわかった。

[0055] <カット性（官能試験）>

実施例及び比較例で得られたラップフィルム巻回体を樹脂製のノコ刃が装着された市販の新品のNEWクレラップ（登録商標）用カートン（30cm幅用）に装填した。カートンからラップフィルムを約30cm引き出し、カートンの蓋を確実に閉め、親指が所定の位置にくるようにカートンを持ち、カートンを内側に回転させてラップフィルムを中央部から横方向（TD）外側に向かって切断した。このラップフィルムの切断を10人のモニターを対象に実施し、下記基準で判定した。その結果を表1に示す。

A：弱い力でカットしやすいもの。

B：弱い力でカットできるが、カットしにくいもの。

C：弱い力でカットできず、比較的強い力が必要なもの。

[0056] <カット性（カット試験）>

実施例及び比較例で得られたラップフィルムを横方向（TD）に40mm、縦方向（MD）に140mmに裁断して試験用ラップフィルムを作製した。樹脂製のノコ刃が装着された市販の新品のNEWクレラップ（登録商標）用カートン（30cm幅用）の内部に試験用ラップフィルムの縦方向（MD）の一端をテープで固定し、専用の治具に装着した。その際、カートンからはみ出している試験用ラップフィルムの中央部がカートンのノコ刃のV字部先端に接触するように固定した。次に、試験用ラップフィルムの縦方向（MD）の他端をテンシロン万能材料試験機（（株）オリエンテック製「RTC-210A」）のチャック部分で挟持し、ノコ刃と試験用ラップフィルムと

の角度が 80° となるように治具の角度を調整した。その後、試験用ラップフィルムを上方へ引張速度 1000 mm/分 で引っ張り、ラップフィルムがカットされた時の強さ（ピーク値（単位：N））を測定し、実施例1で得られたラップフィルムのカット力を各実施例で得られたラップフィルムのカット力で除して、実施例1で得られたラップフィルムのカット力を基準とする相対点数を求めた。その結果を表1に示す。なお、相対点数が 1.00 以上のラップフィルムは、実施例1で得られたラップフィルムと同等以下の弱い力で容易にカットできるラップフィルムであることを意味し、他方、相対点数が 1.00 未満のラップフィルムは、実施例1で得られたラップフィルムに比べて強い力を必要とするカットしにくいラップフィルムであることを意味する。

[0057]

[表1]

	1冷温度 〔冷却温度〕 (°C)	2冷温度 (°C)	延伸温度 (°C)	延伸倍率(倍)		緩和温度 (°C)	緩和率(%)		厚み (μm)	Δn	ΔP	カット性	
				MD	TD		MD	TD				官能試験	カット試験
実施例1	10	40	25	4.2	5.1	25	10.1	4.0	9.5	0.0011	-0.0103	A	1
実施例2	10	40	25	4.4	5.0	25	10.1	4.8	9.5	0.0012	-0.0111	A	1.04
実施例3	10	40	25	4.6	4.7	25	5.0	5.1	10.0	0.0007	-0.0109	A	1.09
実施例4	11	45	25	4.0	5.1	25	5.0	5.3	9.5	0.0013	-0.0103	A	1.04
実施例5	11	45	25	4.5	4.8	25	5.0	4.0	10.0	0.0007	-0.0103	A	1.09
実施例6	11	30	30	4.2	4.6	40	10.8	4.2	10.0	0.0007	-0.0108	A	1.04
実施例7	11	30	30	4.1	4.8	40	10.7	6.1	10.0	0.0008	-0.0104	A	1.00
実施例8	11	30	30	4.3	4.5	40	10.7	4.3	9.5	0.0006	-0.0103	A	1.04
比較例1	10	40	25	3.2	5.4	25	10.1	4.9	9.0	0.0023	-0.0092	C	0.88
比較例2	10	40	25	3.4	3.3	25	10.1	3.5	11.0	0.0006	-0.0082	C	0.32
比較例3	10	40	25	3.4	4.4	25	10.1	3.5	9.0	0.0004	-0.0093	C	0.52
比較例4	12	30	25	4.0	5.1	25	10.1	3.9	11.0	0.0014	-0.0105	B	0.93
比較例5	11	45	25	3.5	5.3	25	5.0	5.2	10.0	0.0018	-0.0099	B	0.93
比較例6	11	45	25	4.0	4.7	25	5.0	5.8	11.5	0.0003	-0.0101	B	0.96
比較例7	11	30	30	4.0	4.7	40	10.8	4.2	10.0	0.0009	-0.0101	B	0.93
比較例8	11	30	30	4.0	4.7	40	10.7	4.6	10.0	0.0012	-0.0099	B	0.96

[0058] 表1に示した、実施例7と比較例4の面配向度 ΔP と複屈折度 Δn を比較すると、 ΔP は同等であるが、 Δn は実施例7の方が小さいため、縦方向(

MD)の分子配向が大きいことを示唆している。本発明のラップフィルムのカット性は、ノコ刃に対して垂直方向にフィルムを引っ張った時の破断し易さを評価していることから、引張方向(ラップフィルムの長手方向)とインフレーション二軸延伸の縦方向(MD)を一致させた場合に、縦方向(MD)の分子配向が大きい実施例7の方が破断し易くなったと考えられる。一方、比較例6の Δn は実施例7よりも小さいが、 ΔP が大きいため、破断し難かったと考えられる。

[0059] 表1に示した結果に基づいて、複屈折度 Δn に対して面配向度 ΔP をプロットした。その結果を図2に示す。

[0060] 表1及び図2に示した結果から明らかなように、複屈折度 Δn が下記式(1a)：

$$0.0003 \leq \Delta n \leq 0.0013 \quad (1a)$$

で表される条件を満たし、面配向度 ΔP が下記式(2a)：

$$-0.0120 \leq \Delta P \leq -0.0102 \quad (2a)$$

で表される条件を満たすラップフィルム(実施例1～8、図2の点線枠内)は、弱い力で容易にカットできるものであり、実施例2～8で得られたラップフィルムは実施例1で得られたラップフィルムに対する相対点数が1.00以上であった。

[0061] 一方、複屈折度 Δn が前記式(1a)で表される条件を満たさないラップフィルム(比較例1、4～5)並びに面配向度 ΔP が前記式(2a)で表される条件を満たさないラップフィルム(比較例1～3、5～8)は、弱い力ではカットしにくいもの或いはカットできないものであり、実施例1で得られたラップフィルムに対する相対点数が1.00未満であった。特に、面配向度 ΔP が -0.0093 以上のラップフィルム(比較例1～3)は、弱い力ではカットできず、強い力が必要なものであり、実施例1で得られたラップフィルムに対する相対点数が0.68以下であった。

産業上の利用可能性

[0062] 以上説明したように、本発明によれば、弱い力で容易にカットすることが

可能なP V D C樹脂製ラップフィルムを得ることが可能となる。

[0063] したがって、本発明のラップフィルムは、縦方向に裂けにくく、また、カートンのノコ刃の劣化を抑制することができるため、家庭用ラップフィルム等の各種包装用ラップフィルムとして有用である。

符号の説明

[0064] 1 : 押出機
2 : 冷却バス
3 : 温水バス
4 ~ 6 : ピンチローラ
7 : 巻取りローラ

請求の範囲

[請求項1] ポリ塩化ビニリデン系樹脂を含有するラップフィルムであって、
下記式（１）：

$$\Delta n = n_x - n_y = R_e / d \quad (1)$$

（式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 R_e はフィルムの面内レタデーション（単位：nm）を表し、 d はフィルムの厚み（単位：nm）を表す）

により求められる複屈折度 Δn が下記式（１a）：

$$0.0003 \leq \Delta n \leq 0.0013 \quad (1a)$$

で表される条件を満たし、

下記式（２）：

$$\Delta P = (n_x + n_y) / 2 - n_z \quad (2)$$

（式中、 n_x はフィルム面内の遅相軸方向の屈折率を表し、 n_y はフィルム面内の前記遅相軸方向に垂直な方向の屈折率を表し、 n_z はフィルムの厚さ方向の屈折率を表す）

により求められる面配向度 ΔP が下記式（２a）：

$$-0.0120 \leq \Delta P \leq -0.0102 \quad (2a)$$

で表される条件を満たす、ラップフィルム。

[請求項2] 厚みが5～15 μm である、請求項1に記載のラップフィルム。

[請求項3] 前記ポリ塩化ビニリデン系樹脂が塩化ビニリデンと該塩化ビニリデンと共重合可能なモノマーとの共重合体である、請求項1又は2に記載のラップフィルム。

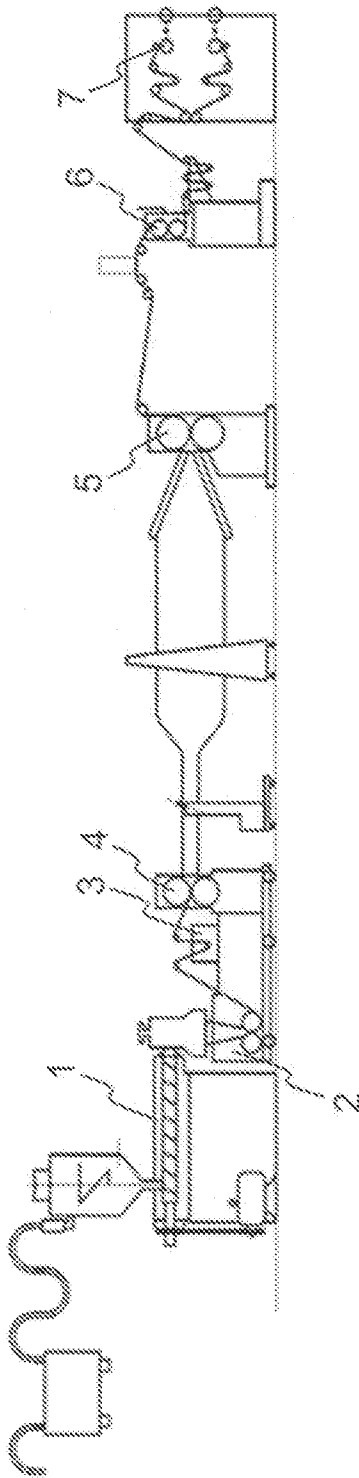
[請求項4] 前記モノマーが塩化ビニルである、請求項3に記載のラップフィルム。

[請求項5] フィルム面内の遅相軸方向がラップフィルムの縦方向（MD）である、請求項1～4のうちのいずれか一項に記載のラップフィルム。

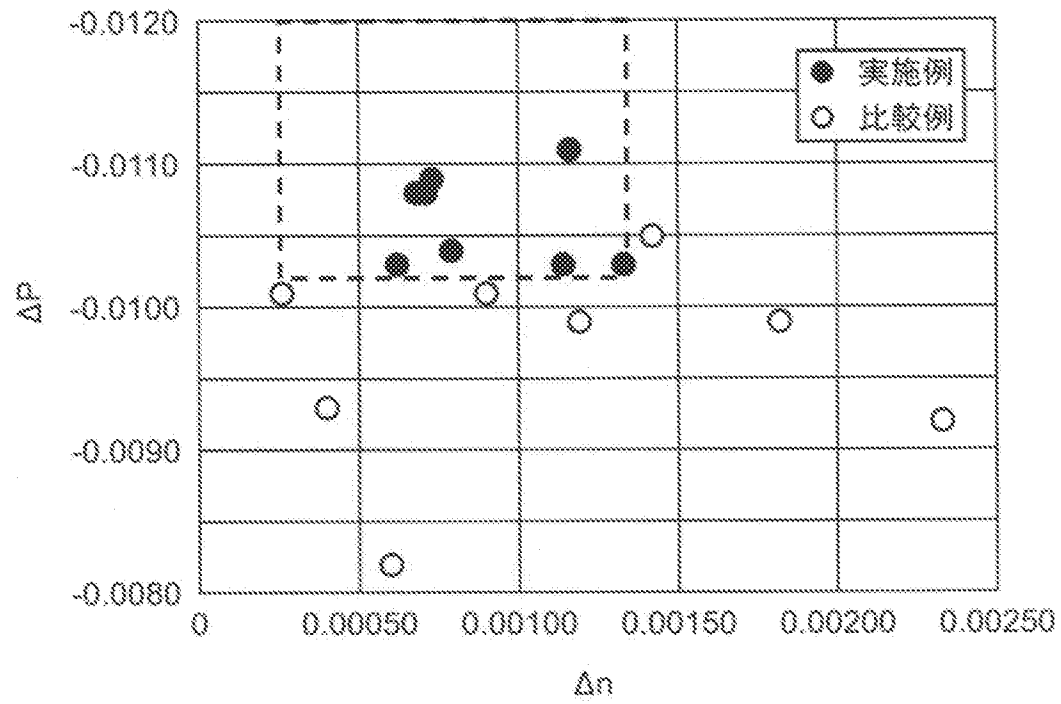
[請求項6] 請求項5に記載のラップフィルムからなる巻回体であって、該ラッ

プフィルムの縦方向（MD）が巻方向であり、ノコ刃が装着されたカートンに装填されているラップフィルム巻回体。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/061657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D65/02(2006.01)i, B29C55/12(2006.01)i, C08J5/18(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, B29L7/00(2006.01)n

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)

C08J5/00-C08J5/02, C08J5/12-C08J5/22, B65D65/02, B29C55/12, G02B5/30, B29L7/00

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 2014-172312 A (Asahi Kasei Chemicals Corp.), 22 September 2014 (22.09.2014), claim 1; paragraphs [0011] to [0012], [0018], [0037] to [0042], [0046] to [0050], [0054] to [0075], [0087]; table 1; fig. 2 (Family: none)	1-6
A	JP 61-227046 A (Toray Industries, Inc.), 09 October 1986 (09.10.1986), entire text (Family: none)	1-6



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

"I" 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
27 May 2016 (27.05.16)

Date of mailing of the international search report
07 June 2016 (07.06.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

The invention described in claim 1 addresses the problem of improving cutting properties of a wrapping film, and includes a polyvinylidene chloride resin-containing wrapping film which satisfies a degree of birefringence and a degree of plane orientation each falling within a specified range and which has any lamination structure. However, those wrapping films which are disclosed in the description are only wrapping films each comprising a single-layer film made from a vinylidene chloride resin.

However, it is regarded that the common technical knowledge at the time of filing the present application in the technical field of wrapping films each comprising a laminate is that the cutting properties of the wrapping films are greatly affected by a layer containing a polyvinylidene chloride resin as well as the physical properties of resins that form other layers.

Thus, there is found no base on which the contents disclosed in the description can be expanded or generalized to the scope of the invention described in claim 1 which is defined only by a degree of birefringence and a degree of plane orientation of a layer containing a polyvinylidene chloride resin.

Consequently, the invention of claim 1 exceeds the range set forth in the description, and does not comply with the requirement of the support prescribed under PCT Article 6.

Such being the case, the search was carried out on the assumption that the wrapping film described in the inventions of claim 1 and claims 2-6 which depend on claim 1 is a "single-layer" film.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65D65/02(2006.01)i, B29C55/12(2006.01)i, C08J5/18(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, B29L7/00(2006.01)n

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. C08J5/00-C08J5/02, C08J5/12-C08J5/22, B65D65/02, B29C55/12, G02B5/30, B29L7/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2014-172312 A (旭化成ケミカルズ株式会社) 2014.09.22, 請求項1, 段落 [0011] - [0012], [0018], [0037] - [0042], [0046] - [0050], [0054] - [0075], [0087], [表1], [図2] (ファミリーなし)	1-6
A	JP 61-227046 A (東レ株式会社) 1986.10.09, 全文 (ファミリーなし)	1-6

☐ 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

27.05.2016

国際調査報告の発送日

07.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松岡 美和

4 F

5815

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

請求項 1 に係る発明は、カット性が良いことを課題とし、特定範囲の複屈折度及び面配向度を満たす、あらゆる層構成を有するポリ塩化ビニリデン系樹脂を含有するラップフィルムを包含するものであるが、明細書に開示されているのは、単層の塩化ビニリデン系樹脂より製造されたフィルムからなるもののみである。

しかしながら、積層体からなるラップフィルムの技術分野において、該ラップフィルムのカット性は、ポリ塩化ビニリデン系樹脂を含有する層だけでなく、他の層を形成する樹脂の物性にも大きく影響されることが、出願時の技術常識であると認められる。

そうすると、ポリ塩化ビニリデン系樹脂を含有する層の複屈折度及び面配向度のみにより規定された請求項 1 に係る発明の範囲まで、明細書に開示された内容を拡張ないし一般化するための根拠も見いだせない。

したがって、請求項 1 に係る発明は、明細書に記載した範囲を超えるものであり、PCT 第 6 条に規定される裏付けに関する要件を満たしていない。

よって、請求項 1 及び従属する請求項 2-6 に係る発明に記載されたラップフィルムは、「単層」のフィルムと解して、調査を行った。