

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-22214

(P2012-22214A)

(43) 公開日 平成24年2月2日(2012.2.2)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G09F	3/10	(2006.01)	G09F 3/10	C
G09F	3/04	(2006.01)	G09F 3/04	C

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-161174 (P2010-161174)	(71) 出願人	591004881
(22) 出願日	平成22年7月16日 (2010.7.16)		東洋アドレ株式会社
			東京都中央区京橋2丁目3番13号
		(72) 発明者	石黒 秀之
			東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋
			アドレ株式会社内
		(72) 発明者	芝間 英明
			東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋
			アドレ株式会社内
		(72) 発明者	鈴木 一平
			東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋
			アドレ株式会社内

(54) 【発明の名称】 ロールシュリンクラベル及びラベル付き容器

(57) 【要約】

【課題】 接着物を糊残りなく手剥がしすることができるとともに、温水または熱アルカリ水溶液により基体から接着物を容易且つ糊残りなく剥がすことのできるロールシュリンクラベルを提供すること。

【解決手段】 容器の外周に巻きつけて装着するロールシュリンクラベルであって、厚みが5～40 μmの基材フィルムと、その面上に設けられた、軟化点が95℃よりも高いホットメルト粘着剤から形成される粘着層とからなることを特徴とするロールシュリンクラベル。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器の外周に巻きつけて装着するロールシュリンクラベルであって、厚みが $5 \sim 40 \mu\text{m}$ の基材フィルムと、その面上に設けられた、軟化点が 95 よりも高いホットメルト粘着剤から形成される粘着層とからなることを特徴とするロールシュリンクラベル。

【請求項 2】

基材フィルムの、一方の端部 (I) に粘着層が設けられ、相対するもう一方の端部 (I) に粘着層がないことを特徴とする請求項 1 記載のロールシュリンクラベル。

【請求項 3】

端部 (I) は、巻きつけ後の、基材フィルム自身の他の部位との固定部であることを特徴とする請求項 2 記載のロールシュリンクラベル

【請求項 4】

軟化点が 95 よりも高いホットメルト粘着剤が、熱可塑性エラストマー (A)、粘着付与剤 (B) および合成オイル (C) を含んでなり、前記熱可塑性エラストマー (A) は、ジブロックの含有量が 70 重量 % 以下で、スチレン比率が $10 \sim 40$ 重量 % であるスチレン系エラストマーであることを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか記載のロールシュリンクラベル。

【請求項 5】

粘着層の幅が、 3 mm 以上である請求項 1 ないし 4 いずれか記載のロールシュリンクラベル。

【請求項 6】

粘着層は、粘着剤がロール上に塗工された後、基材フィルム上に転写されて形成されるものであることを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれか記載のロールシュリンクラベル。

【請求項 7】

粘着層は、粘着剤が、カーテンスプレー、スパイラルスプレー、ドットまたはビード方式のいずれかの塗工方法によって基材フィルム上に塗工され、形成されるものであることを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれか記載のロールシュリンクラベル。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 いずれか記載のロールシュリンクラベルが、容器に装着されてなるラベル付き容器。

【請求項 9】

厚みが $5 \sim 40 \mu\text{m}$ の基材フィルムと、その面上に設けられた、軟化点が 95 よりも高いホットメルト粘着剤から形成される粘着層とからなることを特徴とするロールシュリンクラベルを、鉛直に配置されたシリンダーの周囲に巻き付け、前記粘着層を基材フィルム自身の他の部位に貼り付けることにより、円周状のラベルを製造する第 1 の工程：シリンダーを抜き出し、上記円周状のラベル内に円筒状の容器を挿入する第 2 の工程：次いで、熱収縮処理を施し、上記円周状のラベルを容器の周囲に装着する第 3 の工程：を含むことを特徴とするラベル付き容器の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、清涼飲料水、調味料、洗剤、シャンプー、食用油、化粧品、医薬品などに使用されているガラスビン、PET (ポリエチレンテレフタレート) ボトルなどに好適に用いられるロールシュリンクラベルで、使用時は従来のもと同様に利用されるが、使用後熱アルカリ水溶液につけると簡単にラベルがガラスビン又は PET ボトルなどの容器から剥離するため、容器を再利用するのに適したシュリンクラベル及びそれを用いてなるラベル付き容器である。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

近年、PETボトルの生産量と共に飲料用としてのPETボトルの使用量も伸びている。使用されたPETボトルはゴミとして排出されるが、そのゴミの量をなるべく増やさないように、また資源としてリサイクルできるように再生資源利用促進法でリサイクルシステムが整ってきている。PETボトルのリサイクルでは、使用後集められたPETボトルを8mm角ペレットにカッティングし、熱水(85℃)または、熱アルカリ(85～90℃、1.5%NaOH)水溶液に約15分間漬けてラベルを剥離した後、水洗・乾燥・風選によりラベルを取り除き、PETのペレットを再生している。

【0003】

このようなことから、PETボトルのラベルは、ストレッチラベル、シュリンクラベル、アルカリ分散型ホットメルト粘着剤(特許文献1, 2)を用いたロールラベルなどがある。ストレッチラベルは、伸ばして離すと元に戻る輪ゴムの原理を利用するもので、胴状ラベルを伸ばしてペットボトルにかぶせ離してラベルを元に戻し、巻きつけて使用するが、ストレッチラベルは、そのラベルの復元力も小さくデザイン性を重視した凸凹PETボトル(異型ボトル)には使用できなかった。また、予め筒状になったシュリンクラベルをラベラーでカッティングしながらPETボトルにラベルをかぶせ、ヒーターや蒸気の熱で収縮させ、これによりフィルムを容器にすき間なく密着させる方式もある。しかし、この方式は、ラベルを予め筒状に加工する必要があるためコストが多くかかってしまう問題があった。一方、アルカリ分散型ホットメルト粘着剤を用いたロールラベルは、デザイン性を重視した凸凹PETボトル(異型ボトル)には使用できない問題点があった。

【0004】

特許文献3には、ロールシュリンクラベルにUV(Ultraviolet)硬化型ホットメルト型接着剤/またはUV接着剤を用いることが提案されているが、UV硬化型接着剤はUV照射量のコントロールが難しかったり、熱水または熱アルカリ分散しない為PETボトルリサイクル推進協議会自主規制に適合しない、さらにラベラーの構造が複雑になったり、ラベラーの価格が高くなるなどの問題が発生する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2005-220244号公報

【特許文献2】特許第4278704号公報

【特許文献3】特開2008-145498号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、接着物を糊残りなく手剥がしすることができるとともに、熱水又は熱アルカリ水溶液により基体から接着物を容易且つ糊残りなく剥がすことのできる、リサイクル適性に優れたロールシュリンクラベルを提供することである。

【0007】

PETボトルのリサイクルを行うために、PETボトルリサイクル推進協議会では、関係団体や各省庁とともに、PETボトルに関するさまざまな法整備、ガイドラインの策定を進め、PETボトルのラベルについては、‘第二種指定PETボトルの自主設計ガイドライン’を創り自主規制を行っている。この自主規制ではストレッチラベルやシュリンクラベルにするか、OPP(延伸ポリプロピレン)フィルム、PE(ポリエチレン)フィルム、PETフィルムなどのフィルムまたは紙ラベルを用いて、かつ熱水剥離、熱アルカリ剥離いずれかの方法でラベルが剥離しなければならなくなった。

【0008】

PETボトルからのラベルの剥離方法は、PETボトルリサイクル推進協議会が出している‘指定PETボトルの自主規制ガイドライン’による。すなわち、(1)物理的剥離試験：圧縮し押し潰したPETボトルを手、またはカッター等の簡易な工具でラベルなどが剥離し、接着剤等がPETボトルに残らない時は物理的剥離適性あり、(2)熱水剥離

10

20

30

40

50

試験：ラベル、印刷を施したボトルを粉碎して作ったペレットを 85 の熱水中にペレット濃度 10 % (重量比) で浸漬し、15 分間ゆっくり攪拌する。次いで、フィルターで濾過しペレットの目視観察を行い、ラベルが剥離し、印刷インキ、接着剤等がボトルに残らない場合、熱水剥離性あり、(3) 熱アルカリ剥離試験：ラベル、印刷等を施したボトルを粉碎し作ったペレットを 90 の 1.5 % アルカリ水溶液中にペレット濃度 10 % (重量比) で浸漬し、15 分間ゆっくり攪拌する。次いで、フィルターで濾過しペレットの目視観察を行う。ラベルが剥離し、印刷インキ、接着剤等がボトルに残らない時は熱アルカリ剥離適性ありと判断する。

【0009】

本発明は、PET ボトルリサイクル推進協議会が出している「第二種指定 PET ボトルの自主設計ガイドライン」に適した清涼飲料水やしょう油などの PET ボトルのロールシュリンクラベル用ホットメルト粘着剤で、ラベル使用時冷却などを行う際水の中に入れてもラベルは剥離しないが、回収後、ボトルを粉碎して作ったペレットを 85 の熱水または、90 アルカリ水溶液中にペレット濃度 10 % (重量比) で浸漬し、15 分間ゆっくり攪拌するとペレットにホットメルト粘着剤は付着することなく、凸凹 PET ボトル (異型ボトル) にも使用できるロールシュリンクラベルを提供する。

【0010】

また、本発明は、さらに、上記特性を有するロールシュリンクラベルを用いた胴巻きラベルを接着した容器を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、以下のロールシュリンクラベル及びラベル付き容器に関する。

[1] 容器の外周に巻きつけて装着するロールシュリンクラベルであって、厚みが 10 ~ 40 μm の基材フィルムと、その面上に設けられた、軟化点が 95 よりも高いホットメルト粘着剤から形成される粘着層とからなることを特徴とするロールシュリンクラベル。

[2] 基材フィルムの、一方の端部 (I) に粘着層が設けられ、相対するもう一方の端部 (II) に粘着層がないことを特徴とする上記 [1] 項記載のロールシュリンクラベル。

[3] 端部 (I) は、巻きつけ後の、基材フィルム自身の他の部位との固定部であることを特徴とする上記 [2] 記載のロールシュリンクラベル

[4] 軟化点が 95 よりも高いホットメルト粘着剤が、熱可塑性エラストマー (A)、粘着付与剤 (B) および合成オイル (C) を含んでなり、前記熱可塑性エラストマー (A) は、ジブロックの含有量が 70 重量 % 以下で、スチレン比率が 10 ~ 40 重量 % であるスチレン系エラストマーであることを特徴とする上記 [1] ~ [3] 項のいずれかに記載のロールシュリンクラベル。

[5] 粘着層の幅が、3 mm 以上である上記 [1] ~ [4] 項のいずれかに記載のロールシュリンクラベル。

[6] 粘着層は、粘着剤がロール上に塗工された後、基材フィルム上に転写されて形成されるものであることを特徴とする上記 [1] ~ [5] 項のいずれかに記載のロールシュリンクラベル。

[7] 粘着層は、粘着剤が、カーテンスプレー、スパイラルスプレー、ドットまたはビード方式のいずれかの塗工方法によって基材フィルム上に塗工され、形成されるものであることを特徴とする上記 [1] ~ [5] 項のいずれかに記載のロールシュリンクラベル。

[8] 上記 [1] ~ [7] 項いずれかに記載のロールシュリンクラベルが、容器に装着されてなるラベル付き容器。

[9] 厚みが 5 ~ 40 μm の基材フィルムと、その面上に設けられた、軟化点が 95 よりも高いホットメルト粘着剤から形成される粘着層とからなることを特徴とするロールシュリンクラベルを、鉛直に配置されたシリンダーの周囲に巻き付け、前記粘着層を基材フィルム自身の他の部位に貼り付けることにより、円周状のラベルを製造する第 1 の工程

:

10

20

30

40

50

シリンダーを抜き出し、上記円周状のラベル内に円筒状の容器を挿入する第２の工程：次いで、熱収縮処理を施し、上記円周状のラベルを容器の周囲に装着する第３の工程：を含むことを特徴とするラベル付き容器の製造方法。

【発明の効果】

【００１２】

本発明のロールシュリンクラベルは、凸凹の(異型)ボトルに使用でき、容器を使用するに際してラベルは剥離することはないが、使用后、容器をリサイクルするにあたって、８ｍｍ角のペレットを８５℃熱水中または９０℃１．５％ＮａＯＨ水溶液中にて１５分間簡単に攪拌する事でＰＥＴボトルからラベルは剥離し、ラベルやホットメルト粘着剤のＰＥＴボトルへの再付着はなく、リサイクル適性に適している。

10

【００１３】

また、本発明のロールシュリンクラベルは、ＰＥＴボトルリサイクル推進協議会が出している‘指定ＰＥＴボトルの自主規制ガイドライン’の熱水または熱アルカリ水によるラベルの剥離要件、および手剥がしにより糊残りなく剥離できるという要件を満たすことから、ＰＥＴボトル用のラベルとして好ましく利用することができる。更に好ましくは、ロールシュリンクラベルをＰＥＴボトルから手剥がしした際にホットメルト粘着剤がＰＥＴボトルに残らないことである。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

以下、本発明のロールシュリンクラベルについて、更に詳細に説明する。

20

【００１５】

まず、本発明のロールシュリンクラベルは、容器の外周に巻きつけて装着するロールシュリンクラベルであって、厚みが５～４０μｍの基材フィルムと、その面上に設けられた、軟化点が９５℃よりも高いホットメルト粘着剤から形成される粘着層、とからなることを特徴とする。

【００１６】

本発明のロールシュリンクラベルは、通常、基材フィルムの一方向の端部〔端部（Ⅰ）〕に粘着層が設けられており、相対するもう一方の端部〔端部（Ⅱ）〕には粘着層は設けられていない。

端部（Ⅰ）は、ラベルが円周状に加工され、粘着層によって、基材フィルム自身に貼り付けられる部位である。

30

具体的には、本発明のロールシュリンクラベルを、鉛直に配置されたシリンダーの周囲に巻き付け、端部（Ⅰ）に設けられた粘着層を基材フィルム自身の他の部位に貼り付けることにより、円周状のラベルを製造する第１の工程、シリンダーを抜き出し、上記円周状のラベル内に円筒状の容器を挿入する第２の工程、熱収縮処理を施し、上記円周状のラベルを容器の周囲に装着する第３の工程：を含む製造工程により、ラベル付き容器が得られる。

【００１７】

上記のロールシュリンクラベルを構成する厚みが５～４０μｍの基材フィルムは、延伸ポリエステル系フィルム、延伸ポリスチレン系フィルム、延伸ポリオレフィン系フィルム、ポリ乳酸系フィルム、発泡ポリオレフィン系フィルム、延伸ポリエステル-ポリスチレン共押出しフィルムまたは発泡ポリスチレン系フィルムなどである。または不織布と前記フィルムとの積層フィルムであってもよい。これらの中でも、延伸ポリエステル系フィルム、延伸ポリスチレン系フィルム、延伸ポリオレフィン系フィルム、ポリ乳酸系フィルム、発泡ポリオレフィン系フィルム、発泡ポリスチレン系フィルム、不織布と収縮フィルムとのラミネートフィルム、延伸ポリエステル-ポリスチレン共押出しフィルムからなる群から選択される１種以上のフィルムが好ましい。なお、延伸フィルムは、一軸延伸であっても二軸延伸であってもよく、一軸延伸フィルムの場合は縦一軸延伸であっても横一軸延伸であってもよい。ただし、予めシュリンクラベルを筒状にして容器に装着し、次いで熱収縮処理を行うシュリンクラベルでは、横一軸延伸フィルムが好適であるのに対し、本願

40

50

発明の巻きラベルは、シュリンクラベルとして使用する場合であっても、横一軸延伸フィルムに限定されるものでなく、横一軸延伸、縦一軸延伸、二軸延伸フィルムのいずれをも好適に使用することができる。

フィルムの厚みは $5\mu\text{m}$ 以上 $40\mu\text{m}$ 以下であり、更に好ましくは $10\mu\text{m}$ 以上 $30\mu\text{m}$ 以下である。厚みが $5\mu\text{m}$ 未満であるとフィルムが薄すぎて静電気などの問題で上手く装着できない。また、 $40\mu\text{m}$ より厚いと 90 のシュリンクトンネルでシュリンクフィルムをシュリンクさせた時に引張り強度が強く、ホットメルト粘着剤が剥がれてしまう。

【0018】

一方、本発明のラベルが、ロールシュリンクラベルとしての効果を奏するには、基材フィルムの、延伸方向に対する熱収縮率が $5\sim 85\%$ であることが好ましい。なお、本発明における熱収縮率とは、 100 の温水による熱収縮率であって、延伸方向の熱収縮率が下記式に従うものとする。従って、縦一軸延伸フィルムの場合には、収縮方向は、フィルム流れ方向であるため、流れ方向に対する熱収縮率が $5\sim 85\%$ であり、横一軸延伸フィルムの場合にはフィルム幅方向に収縮するため、フィルム幅方向に対する熱収縮率が $5\sim 85\%$ となる。なお、二軸延伸フィルムの場合には、いずれかの延伸方法に対して熱収縮率が上記範囲内であることが好ましい。

熱収縮率(%) = (加熱前の寸法 - 加熱後の寸法) / (加熱前の寸法) $\times 100$

【0019】

更に、上記の基材フィルム層には、必要に応じて、滑剤、充填剤、熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、難燃剤、着色剤等の各種添加剤を添加してもよい。また、基材フィルム層の表面には、印刷性を向上させるため、コロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理、酸処理などの慣用の表面処理を施してもよい。

【0020】

なお、上記基材フィルム層は、上記フィルムの単層に限定されず、2以上のフィルムの積層フィルムであってもよく、更に、これらのフィルムに酸化珪素、酸化アルミニウムもしくはアルミニウム等の蒸着膜を設けてもよい。基材の厚さとしては、 $5\sim 40\mu\text{m}$ 程度に形成されるものが好ましい。

【0021】

また、本発明のロールシュリンクラベルが適用される容器は、清涼飲料水、調味料、洗剤、シャンプー、食用油、化粧品、医薬品などに使用されているガラス瓶などのガラス容器やPET(ポリエチレンテレフタレート)ボトルなどのプラスチック容器や紙容器などが挙げられる。本発明のラベルはPETボトル容器に使用されることがボトルのリサイクルの観点から望ましいがその他のプラスチック容器、ガラス容器、紙用に使用することもできる。

【0022】

軟化点 95 よりも高いホットメルト粘着剤は、好ましくは熱可塑性エラストマー(A)、粘着付与剤(B)および合成オイル(C)を含むものである。

熱可塑性エラストマー(A)はスチレン系エラストマーであってスチレン/ブタジエンブロック共重合体(S-B、ジブロック)、(S-B-S、トリブロック)、スチレン/イソプレンブロック共重合体(S-I、ジブロック)、(S-I-S、トリブロック)、及びスチレン/ブタジエン-イソプレンブロック共重合体(S-B-I、ジブロック)、(S-B/I-B、トリブロック)ならびにこれらブロック共重合体の水添物、例えば、スチレン/ブタジエン/スチレンブロック共重合体(SBS)の水添物、スチレン/イソプレン/スチレンブロック共重合体の水添物(SEPS)、また、カルボン酸変性した上記記載のスチレン系エラストマー、更には、スチレンブロックの中のスチレンのほかにスチレとメチルスチレンなどの芳香族系ビニル化合物の共重合体も例示される。

更に好ましくは、熱可塑性エラストマー(A)は、スチレン/イソプレンブロック共重合体(S-I、ジブロック)、(S-I-S、トリブロック)である。

【0023】

熱可塑性エラストマー(A)は、単独で用いられても、2種以上が併用されてもよく、

10

20

30

40

50

ジブロックとトリブロックが含有されていても良いが、含有しているジブロックは熱可塑性エラストマー（Ａ）の合計１００重量％中７０重量％以下であり、好ましくは２０重量％以下である。７０重量％以下でないと、貼り付けられた粘着層が直ぐに剥がれてしまうことがある。

【００２４】

これら熱可塑性エラストマー（Ａ）に含まれるスチレン比率は１０ないし４０重量％であり、好ましくは１５ないし３５重量％である。１０重量％未満であると粘着剤の凝集力が低下する。４０重量％を超えると流動性が悪くなる。

【００２５】

本発明に用いられる粘着付与剤（Ｂ）としては、水素添加された脂肪族系、脂環族系、芳香族系等の石油系樹脂やテルペン系樹脂が、耐候性に優れているので好ましい。より好ましい固体粘着付与樹脂の具体例としては、例えば、水素添加された脂環族系石油樹脂である荒川化学社製、商品名：アルコンや、テルペン系樹脂であるヤスハラケミカル社製、商品名：クリアロンなどが挙げられる。これらは単独で用いられてもよく、２種以上が併用されてもよい。

【００２６】

本発明に用いられる軟化点９５よりも高いホットメルト粘着剤を構成する粘着付与剤（Ｂ）の軟化点は９０～１４０であることが好ましい。より好ましくは１００～１３５である。９０未満では、高温域で急激に弾性率が低下してしまう原因となることがあり、１４０を超えてしまうと低温域でタックが消失しロールシュリンクラベルに接着しないことがある。

【００２７】

合成オイル（Ｄ）としては、ゴムや熱可塑性エラストマー等の可塑剤として一般的に使用されるオイル、いわゆる石油精製等において生産されるプロセスオイルであり、パラフィン系プロセスオイル、ナフテン系プロセスオイル、芳香族系プロセスオイルに大別される。プロセスオイルは、芳香族環・ナフテン環・パラフィン鎖の混合物であり、一般に全炭素中の芳香族炭素が３０重量％以上のものを芳香族系、ナフテン環炭素が３５～４５重量％のものをナフテン系、パラフィン鎖炭素が５０重量％以上のものをパラフィン系と分類している。パラフィン系原油を蒸留・水素化改質・溶剤抽出・溶剤脱ロウなどを行うことによりパラフィン系オイル、芳香族系オイルなどに分離される。ナフテン系原油も蒸留・溶剤抽出などを行うことによりナフテン系オイル、芳香族系オイルなどに分離される。本発明においては、合成オイルは、好ましくは、ナフテン系オイル、パラフィン系オイルである。市販品としては、出光興産（株）から“ダイアナフレシア”、“ダイアナプロセスオイル”などの商品名で、また富士興産（株）から“フッコール ニューフレックス”、“フッコール フレックス”などの商品名で種々のグレードのものが市販されている。合成オイルは、本発明において、低温時の接着力を低下させないために用いられるものである。

【００２８】

軟化点が９５よりも高いホットメルト粘着剤全体を１００重量部としたとき、熱可塑性エラストマー（Ａ）の配合量は、２０重量部～５５重量部で、好ましくは３０重量部～５０重量部である。２０重量部未満または５５重量部よりも多くした場合では凝集力を維持することが困難となったり、接着性が悪くなったり、ロールシュリンクラベルを熱収縮させる時に剥がれてしまうことがある。

【００２９】

本発明のロールシュリンクラベルは、蒸気または温水などでシュリンクさせ凸凹の（異型）ボトルの周囲に固定させる。この時、端部（Ｅ）において、ラベル同士の貼り合せに軟化点が９５以下のホットメルト粘着剤を使用した場合、ラベルがシュリンクする力に耐え切れずラベルの貼り合せ部分より剥離してしまう。このホットメルト粘着剤の軟化点は９５より高く１６０よりも低いことが望ましいが、より望ましくは１００以上１３５以下である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

本発明の粘着層の幅は3 mm以上であることが好ましく、より好ましくは1 0 mm以上、更に好ましくは2 0 mm以上である。粘着層の幅が3 mm未満である場合、蒸気などでロールシュリンクラベルを加熱した時に粘着層の強度が不足してしまいラベルが剥がれたり、ズレたりすることがある。

なお、ここでいう「粘着層の幅」とは、粘着層の、ラベル巻きつけ方向、すなわち円周方向における長さである。

【 0 0 3 1 】

本発明においては、粘着層は、粘着剤がロール上に塗工された後、基材フィルム上に転写されて形成されることが好ましい。その目的は、ロールシュリンクラベルの基材フィルムに、軟化点が9 5 よりも高いホットメルト粘着剤を塗工するための温度が直接伝わらない為に行なう。また、軟化点が9 5 よりも高いホットメルト粘着剤の塗工温度を1 0 0 以下にすることにより、ロールシュリンクラベルが収縮せずにラベリングすることが出来る。軟化点が9 5 よりも高いホットメルト粘着剤が1 0 0 よりも高い温度で基材フィルム上に直接塗工されると、ロールシュリンクラベルが容器に接着される前に収縮する為ラベリング出来ない恐れがある。

10

【 0 0 3 2 】

また、カーテンスプレー、スパイラルスプレー、ドットまたはビード方式では、ノズルから基材フィルムまでの距離があるので、軟化点が9 5 よりも高いホットメルト粘着剤が基材フィルム上に到達するまでに冷える為、ロールシュリンクラベルが装着前にシュリンクするのを防ぐことが出来る。

20

【 実施例 】

【 0 0 3 3 】

以下、本発明の実施例を挙げてさらに具体的に説明する。しかし、本発明は、以下の実施例に限定されるものではない。

なお、例中、単に「部」とあるのは「重量部」を、「%」とあるのは「重量%」をそれぞれ表す。また、「WT %」は「重量%」の意である。

【 0 0 3 4 】

なお、以下の実施例では、ロールシュリンクラベル、軟化点9 5 よりも高いホットメルト粘着剤、容器、基材フィルム、転写方法として、以下のものが用いられた。

30

【 0 0 3 5 】

熱可塑性エラストマー (A)

・クレイトン D 1 1 0 7 (クレイトンポリマー社製) (以下、「D 1 1 0 7」と略記する。)

スチレンーイソブレンースチレンブロックポリマー (S I S)

ジブロック量 : 1 7 % , スチレン比率 1 5 重量 %

溶融粘度 * 1 : 1 , 5 0 0 m P a · s

・クレイトン D 1 1 1 2 (クレイトンポリマー社製) (以下、「D 1 1 1 2」と略記する。)

スチレンーイソブレンースチレンブロックポリマー (S I S)

ジブロック量 : 4 0 % , スチレン比率 1 5 重量 %

溶融粘度 * 1 : 9 0 0 m P a · s

・クレイトン D 1 1 1 7 (クレイトンポリマー社製) (以下、「D 1 1 1 7」と略記する。)

スチレンーイソブレンースチレンブロックポリマー (S I S)

ジブロック量 : 3 5 % , スチレン比率 1 7 重量 %

溶融粘度 * 1 : 4 7 0 m P a · s

・クレイトン D 1 1 6 1 (クレイトンポリマー社製) (以下、「D 1 1 6 1」と略記する。)

スチレンーイソブレンースチレンブロックポリマー (S I S)

40

50

ジブロック量：１９％，スチレン比率１５重量％

溶融粘度^{* 1}：１，２００ｍＰａ・ｓ

・クレイトンＤ１１９３（クレイトンポリマー社製）（以下、「Ｄ１１９３」と略記する。）

スチレンーイソブレンーすチレンブロックポリマー（ＳＩＳ）

ジブロック量：２０％，スチレン比率２４重量％

溶融粘度^{* 1}：１，２００ｍＰａ・ｓ

・クレイトンＤ１６５２（クレイトンポリマー社製）（以下、「Ｄ１６５２」と略記する。）

スチレンーエチレン・ブチレンーすチレンブロックポリマー（ＳＥＢＳ）

ジブロック量：０％，スチレン比率３０重量％

溶融粘度^{* 1}：１，３５０ｍＰａ・ｓ

・クレイトンＧ１７２６（クレイトンポリマー社製）（以下、「Ｇ１７２６」と略記する。）

スチレンーエチレン・ブチレンーすチレンブロックポリマー（ＳＥＢＳ）

ジブロック量：７０％，スチレン比率３０重量％

溶融粘度^{* 1}：２００ｍＰａ・ｓ

なお、溶融粘度^{* 1}は、熱可塑性エラストマー濃度２５重量％トルエン溶液の２５℃での溶融粘度である。溶融粘度の測定は、Ｂ型粘度計ＲＢ８０Ｌ（東機産業社製）を用い、ローターＮｏ．３を用いて適した回転数で行った。

粘着付与剤（Ｂ）

・クリアロンＰ－１１５（ヤスハラケミカル社製）

水添テルペン系粘着付与剤

軟化点：１１５

・クリアロンＰ－１２５（ヤスハラケミカル社製）

水添テルペン系粘着付与剤

軟化点：１２５

・クリアロンＰ－１３５（ヤスハラケミカル社製）

水添テルペン系粘着付与剤

軟化点：１３５

・アルコンＰ－１００（荒川化学社製）

水添石油系粘着付与剤

軟化点：１００

・アルコンＰ－１１５（荒川化学社製）

水添石油系粘着付与剤

軟化点：１１５

・アルコンＰ－１４０（荒川化学社製）

水添石油系粘着付与剤

軟化点：１４０

【００３６】

合成オイル（Ｃ）

・ダイアナフレッシュＡＮ－９０（出光興産社製）（以下、「Ｎ９０」と略記す。）

パラフィン系プロセスオイル

・ダイアナプロセスＰＷ－９０（出光興産社製）（以下、「ＰＷ９０」と略記す。）

パラフィン系プロセスオイル

・ダイアナプロセスＰＷ－３８０（出光興産社製）（以下、「ＰＷ３８０」と略記す。）

パラフィン系プロセスオイル

【００３７】

< 軟化点が９５℃よりも高いホットメルト粘着剤の作製方法 >

試作例１

攪拌機を備えたニーダーに、添加する粘着付与剤（Ｂ）：クリアロンＰ－１１５の半量２５．５重量部、合成オイル（Ｃ）：Ｎ９０を９重量部を投入し、加熱し、熔融状態になった段階で熱可塑性エラストマー（Ａ）：Ｄ１１０７を４０重量部加え１５０ で１時間攪拌し、残りの粘着付与剤（Ｂ）：クリアロンＰ－１１５の半量２５．５重量部を加え１５０ で３時間攪拌し、軟化点が９５ よりも高いホットメルト粘着剤を得た。

【００３８】

試作例２～８

熱可塑性エラストマー（Ａ）、粘着付与剤（Ｂ）及び合成オイル（Ｃ）として、下記表１に記載の成分を使用して、試作例１と同様にして、軟化点が９５ よりも高いホットメルト粘着剤を作製した。

10

【００３９】

<ロールシュリンクラベルの作製方法>

軟化点が９５ よりも高いホットメルト粘着剤を離型紙に１５０ に加熱したハンドアブリケータを用いて塗工量２０～３０μｍになるように塗工した。塗工物を必要な大きさに切り取り、幅６０ｍｍ×長さ２５０ｍｍの基材フィルムの端部（Ｉ）に上記方法で作製した軟化点が９５ よりも高いホットメルト粘着剤の塗工物を転写し粘着層を設けてロールシュリンクラベルを作製した。

端部（Ｉ）における粘着層の幅は表１に示した。

【００４０】

【表１】

20

表１

	試作例	1	2	3	4	5	6	7	8
熱可塑性 エラスト マー(A)	クレイトンD1107 (D1107)	40	22						30
	クレイトンD1112 (D1112)		22	40					
	クレイトンD1117 (D1117)				20				
	クレイトンD1161 (D1161)					43			
	クレイトンD1193 (D1193)				20				
	クレイトンD1652 (D1652)						40		
	クレイトンG1726							35	
粘着付与 剤(B)	クリアロンP-115	51				50			
	クリアロンP-125		48						
	クリアロンP-135				50				
	アルコンP-100			50				35	
	アルコンP-115						50		40
	アルコンP-140							10	10
合成オイ ル(C)	N90	9	4	10	10	7			
	PW90		4						
	PW380						10	20	20
	合計(部)	100	100	100	100	100	100	100	100
基材フィルムの厚み		40μm	40μm	30μm	30μm	30μm	20μm	20μm	10μm
粘着剤の軟化点(°C)		106	109	105	120	118	116	126	132
粘着層の幅		20mm	20mm	10mm	10mm	5mm	5mm	3mm	3mm
シュリンク適性		○	○	○	○	○	○	○	○
物理的剥離性		○	○	○	○	○	○	○	○
熱水剥離性		○	○	○	○	○	○	○	○
熱アルカリ剥離性		○	○	○	○	○	○	○	○

30

40

【００４１】

<基材フィルム>

使用した基材フィルムは、厚さ１０，２０，３０μｍのＭＤ方向一軸延伸ポリエチレン

50

テレフタレートの表面にデザイン印刷層を施したものを使用した。

【 0 0 4 2 】

< ラベル付き容器の作製方法 >

上記で作製したロールシュリンクラベルを、端部（ I ）の粘着層によって接着させて円周状に加工し、円周 2 0 0 m m の円筒状の P E T ボトルの胴部に被せ、セロハンテープで仮止めをした。

【 0 0 4 3 】

< シュリンク適性試験 >

上記方法で作製した、ラベルが仮止めされた容器を 9 0 に加熱した湯浴に約 2 秒間入れロールシュリンクラベルをシュリンクさせて評価した。ロールシュリンクラベルが収縮して粘着層が剥離したりずれたりした場合の評価は × とした。ずれ、および剥がれがない場合の評価を とした。

10

【 0 0 4 4 】

< 物理的剥離性 >

P E T ボトルからラベルを手で剥離した際に、ホットメルト粘着剤が P E T ボトルに残らない場合： 、ホットメルト粘着剤が P E T ボトルに残った場合： × とした。

【 0 0 4 5 】

< 熱水剥離試験 >

ラベルを施したボトルを 8 m m 角に粉碎してペレット化した。 1 , 0 0 0 m l 丸底フラスコに、 8 5 の熱水 3 6 0 g および上記ペレット 4 0 g を入れて、 2 5 0 r p m で 1 5 分間攪拌（攪拌羽：プロペラ）した。フィルターで濾過し、ペレットの目視観察を行い、ラベルが剥離し、ホットメルト粘着剤がペレットに残らない場合： 、ペレットにホットメルト粘着剤が付着していた場合： × とした。

20

【 0 0 4 6 】

< 熱アルカリ剥離試験 >

ラベルを施したボトルを 8 m m 角に粉碎してペレット化した。 1 , 0 0 0 m l 丸底フラスコに、 9 0 の 1 . 5 % 水酸化ナトリウム水溶液 3 6 0 g および上記ペレット 4 0 g を入れて、 2 5 0 r p m で 1 5 分間攪拌（攪拌羽：プロペラ）した。フィルターで濾過し、ペレットの目視観察を行い、ラベルが剥離し、ホットメルト粘着剤がペレットに残らない場合： 、ペレットにホットメルト粘着剤が付着していた場合： × とした。

30