

(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2010-90185

(P2010-90185A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C O 9 J 193/04 (2006.01)	C O 9 J 193/04	4 J 0 0 4
C O 9 J 161/04 (2006.01)	C O 9 J 161/04	4 J 0 4 0
C O 9 J 151/00 (2006.01)	C O 9 J 151/00	
C O 9 J 191/06 (2006.01)	C O 9 J 191/06	
C O 9 J 125/10 (2006.01)	C O 9 J 125/10	
審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 20 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-258404 (P2008-258404)	(71) 出願人	591004881
(22) 出願日	平成20年10月3日 (2008.10.3)		東洋アドレ株式会社
(11) 特許番号	特許第4278704号 (P4278704)		東京都中央区京橋2丁目3番13号
(45) 特許公報発行日	平成21年6月17日 (2009.6.17)	(74) 代理人	100108350
			弁理士 鐘尾 宏紀
		(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	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
		Fターム(参考)	4J004 AA05 AA07 AA12 AB03 CA01
			CB03 CC02 FA01
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物、その製造方法、ラベルの貼り付け方法、および容器

(57) 【要約】

【課題】PETボトルからラベルを糊残りなく剥がせるとともに、PETボトルにラベルが貼付された状態であったとしても、回収後ベレットにして熱アルカリ水溶液に漬けるとPETボトルから簡単にラベルが糊残りなく剥離し、再度PETボトルに付着することがないアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を提供する。

【解決手段】アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物熱は、可塑性エラストマー(A)、酸価が100mg KOH/g以上300mg KOH/g以下であるロジン系粘着付与剤(B)、テルペンフェノール樹脂(C)、合成オイル(D)および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス(E)を含むことを特徴とする。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性エラストマー（Ａ）、酸価が 100 mg KOH / g 以上 300 mg KOH / g 以下であるロジン系粘着付与剤（Ｂ）、テルペンフェノール樹脂（Ｃ）、合成オイル（Ｄ）および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（Ｅ）を含むことを特徴とするアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

【請求項 2】

無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（Ｅ）の酸価が 30～100であることを特徴とする請求項 1 に記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

10

【請求項 3】

熱可塑性エラストマー（Ａ）15重量部以上25重量部以下、ロジン系粘着付与剤（Ｂ）30重量部以上40重量部以下、テルペンフェノール樹脂（Ｃ）1重量部以上10重量部以下、合成オイル（Ｄ）30重量部以上40重量部以下、無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（Ｅ）1重量部以上10重量部以下を合計100重量部となるように配合してなる請求項 1 または 2 に記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

【請求項 4】

軟化点が 60℃以上95℃以下である請求項 1～3 のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

20

【請求項 5】

熱可塑性エラストマー（Ａ）、酸価が 100 mg KOH / g 以上 300 mg KOH / g 以下であるロジン系粘着付与剤（Ｂ）、テルペンフェノール樹脂（Ｃ）、合成オイル（Ｄ）および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（Ｅ）を 90℃以上180℃以下の溶解温度でブレンドすることを特徴とするアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1～4 のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を用いてラベルを接着した容器。

【請求項 7】

ラベルが胴巻きラベルであることを特徴とする請求項 6 に記載の容器。

30

【請求項 8】

容器がポリエチレンテレフタレートからなるプラスチック容器であることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の容器。

【請求項 9】

ラベルがOPPフィルムからなることを特徴とする請求項 8 に記載の容器。

【請求項 10】

ラベル印刷面に前記アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物が塗工され、容器に接着されることを特徴とする請求項 6～9 のいずれかに記載の容器。

【請求項 11】

請求項 1～4 のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物をラベルに塗工して容器に貼り付けることを特徴とするラベルが接着された容器の製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物、特に清涼飲料水、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）ボトルなどのラベル用粘着剤として適した粘着剤組成物に関する。また、本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、使用時は従来のものと同様に利用されるが、糊残りなく手剥がしが可能であるとともに、使用後熱アルカリ水溶

50

液により簡単にラベルがPETボトルなどの容器から糊残りなく剥離するため、PETボトルなどの容器のリサイクル特に適しているアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物およびその製造方法、並びにこのアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を使用してラベルが接着された容器およびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

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・風扇によりラベルを取り除き、PETのペレットを再生している。

10

【0003】

従来、ラベルは粘着剤によりボトルなどに通常手剥がしできない強度で接着されている。PETボトルにおいては、ラベルとして胴巻ラベルが多く利用されており、粘着剤としては一般的にはホットメルト粘着剤が用いられている。しかし、ホットメルト粘着剤を用いた場合、温水やアルカリ水溶液に漬けてもラベルは剥がれないことから、前記PETボトルのリサイクルの障害となっていた。

【0004】

このようなことから、PETボトルのラベルは、一部はホットメルト接着剤を用いるものからストレッチラベルやシュリンクラベルなどに置き換えられ、これによりPETボトルのリサイクルが可能となった。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。一方、シュリンクラベルは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。しかし、ストレッチラベルやシュリンクラベルはコストがかかるという問題がある。

20

【0005】

アルカリ水溶液に可溶性の粘着剤として、水性エマルジョン型粘着剤もあるが、水性エマルジョン型粘着剤はラベリング時作業場所が汚れるという問題や、作業中固形分濃度が変わるなど取扱い性などに問題がある。ホットメルト粘着剤を用い胴巻ラベルを接着する方法は、前記ストレッチラベルやシュリンクラベルなどに比べるとコストがかからないことから、PETボトルのリサイクルに適した熱水やアルカリ水溶液に可溶性のホットメルト粘着剤についての開発が鋭意行われている。更に、ホットメルト粘着剤を用いた胴巻きラベルを用いた場合、ラベリング時のエネルギー消費量・二酸化炭素発生量は、シュリンクラベルの場合と比較していずれも約10分の1程度で、環境に大変優しい。このような熱水又は熱アルカリ水溶液中で溶解又は分散するホットメルト粘着剤組成物として、ポリエステル共重合体が提案されている（例えば、特許文献1参照）。しかしながら、ポリエステルは、耐熱性が悪いために一部熱分解して接着強度が安定しないという問題がある。また、臭気があるなどの問題もある。

30

40

【0006】

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。

【0007】

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

50

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、熱アルカリ剥離試験は、ラベル、印刷等を施したボトルをカッティングして作ったペレットを90℃の1.5%NaOH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。

【0008】

このような基準に適合するようなアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物について、本出願人らは先に出願を行った（特許文献2参照）。このアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、熱可塑性エラストマー（A）、酸価が100mg KOH/g以上300mg KOH/g以下である固体粘着付与剤（B）、ワックス（C）および炭素数が6以上18以下の脂肪酸のグリセライド（D）を含むもので、この粘着剤組成物を用いPETボトルに貼着されたラベルは、手剥がしすることができ、また熱アルカリ水溶液によりラベルは糊残りなく剥離し、ラベルの再付着もないことから、前記ガイドラインの基準に適合している。しかし、ラベルを手剥がしするときホットメルト粘着剤がPETボトルに残ってしまい、リサイクル業者によってはラベルが手剥がしされたPETボトルをリサイクル適合品としてしまうため、リサイクルを行うPET樹脂にホットメルト粘着剤が混入してしまう。このため、PETリサイクル推進協議会のリサイクル基準では、手剥がしにより糊残りが生じるものはCランクとされている。PETリサイクル推進協議会では、CランクのものはBランク（熱アルカリ剥離適性ありおよび糊残りなく手剥がし可能）以上にするように働きかけているため、先に出願したアルカリ分散型ホットメルト粘着剤には問題点が残っている。

【0009】

【特許文献1】特表平11-512134号公報

【特許文献2】特開2005-220244号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、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アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を提供することである。

【0011】

また、本発明の他の目的は、ガラス瓶やプラスチック容器などの基体に貼着された紙、OPPフィルム、PEフィルム、PETフィルムなどのラベル、特に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ボトルの紙及びOPPフィルムなど胴巻きラベルの接着剤として適合したホットメルト粘着剤組成物で、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、回収後ペレットにして熱アルカリ水溶液に漬けるとPETボトルから簡単にラベルは糊残りなく剥離し、再度PETペレットに付着することがないアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を提供することである。

【0012】

さらに、本発明の他の目的は、上記特性に加え、ラベルを所定の強度で貼着させることができ、接着強度の温度依存性が低く、通常の利用時には剥離することはないが、手剥がしにより糊残りなく剥離することができるアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を提供することある。

【0013】

また、本発明の他の目的は、上記特性を有するアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の製造方法を提供することである。

【0014】

また、本発明の他の目的は、上記特性を有するアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を用いて胴巻きラベルを接着した容器を提供することを目的とするものである。

【0015】

また、本発明の他の目的は、上記特性を有するアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を用いて胴巻きラベルを接着した容器の製造方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明は、以下のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物およびその製造方法並びに容器およびその製造方法に関する。

〔1〕熱可塑性エラストマー（A）、酸価が100mg KOH/g以上300mg KOH/g以下であるロジン系粘着付与剤（B）、テルペンフェノール樹脂（C）、合成オイル（D）および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）を含むことを特徴とするアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

10

【0017】

〔2〕無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）の酸価が30～100であることを特徴とする上記〔1〕項に記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

【0018】

〔3〕熱可塑性エラストマー（A）15重量部以上25重量部以下、ロジン系粘着付与剤（B）30重量部以上40重量部以下、テルペンフェノール樹脂（C）1重量部以上10重量部以下、合成オイル（D）30重量部以上40重量部以下、無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）1重量部以上10重量部以下を合計100重量部となるように配合してなる上記〔1〕項または〔2〕項に記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

20

【0019】

〔4〕軟化点が60℃以上95℃以下である上記〔1〕項～〔3〕項のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

【0020】

〔5〕熱可塑性エラストマー（A）、酸価が100mg KOH/g以上300mg KOH/g以下であるロジン系粘着付与剤（B）、テルペンフェノール樹脂（C）、合成オイル（D）および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）を90℃以上180℃以下の溶解温度でブレンドすることを特徴とするアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の製造方法。

30

【0021】

〔6〕上記〔1〕項～〔4〕項のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を用いてラベルを接着した容器。

【0022】

〔7〕ラベルが胴巻きラベルであることを特徴とする上記〔6〕項に記載の容器。

【0023】

〔8〕容器がPET（ポリエチレンテレフタレート）からなるプラスチック容器であることを特徴とする上記〔6〕項または〔7〕項に記載の容器。

【0024】

〔9〕ラベルがOPPフィルムからなることを特徴とする上記〔8〕項に記載の容器。

40

【0025】

〔10〕ラベル印刷面に前記アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物が塗工され、容器に接着されることを特徴とする上記〔6〕項～〔9〕項のいずれかに記載の容器。

【0026】

〔11〕上記〔1〕項～〔4〕項のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物をラベルに塗工して容器に貼り付けることを特徴とするラベルが接着された容器の製造方法。

【発明の効果】

【0027】

50

本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、通常の使用状態では貼着されたラベルなどが剥離することはないが、手により容器などの基材からラベルなどを糊残りなく剥がすことができ、また例えばガラス瓶、PETボトルにラベルが貼付された状態であったとしても、熱アルカリ水溶液に漬けると容器などから簡単にラベルが糊残りなく剥離し、再付着することもない。

【0028】

また、本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、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ボトルにラベルを接着する際の粘着剤として好ましく利用することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物およびその製造方法並びに容器およびその製造方法について、更に詳細に説明する。

【0030】

まず、本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、上記したように、熱可塑性エラストマー(A)、酸価が 100 mg KOH/g 以上 300 mg KOH/g 以下であるロジン系粘着付与剤(B)、テルペンフェノール樹脂(C)、合成オイル(D)および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス(E)を含むことを特徴とするものである。

20

【0031】

上記熱可塑性エラストマー(A)は、本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤のベースポリマーとなるものである。熱可塑性エラストマーとは、常温では加硫ゴムと同様な性質を持ち、弾性のある材料をいい、恒温では普通の熱可塑性樹脂と同じく、既存の成形機をそのまま使用できる高分子材料である。熱可塑性エラストマーは、分子中に弾性を持つゴム成分(ソフトセグメント：軟質相)と塑性変形を防止するための分子拘束成分(ハードセグメント：硬質相)との両方を持っているためゴムとプラスチックの中間の性質を持つ。熱可塑性エラストマーは、(a)スチレン系(スチレンブロックポリマー)、(b)オレフィン系、(c)ウレタン系、(d)ポリエステル系、(e)ポリアミド系、(d) 1, 2ブタジエン系、(f)塩ビ系などが知られており、いずれも本発明の熱可塑性エラストマーとして使用可能であるが、その中でも、スチレン系が好ましい。スチレン系熱可塑性エラストマーは、一般的にポリスチレンブロックとゴム中間ブロックとを有し、ポリスチレン部分が物理的架橋(ドメイン)を形成して橋掛け点となり、中間のゴムブロックは製品にゴム弾性を与える。中間のソフトセグメントにはポリブタジエン(B)、ポリイソプレン(I)及びポリオレフィンエラストマー(エチレン・プロピレン, EB)があり、ハードセグメントのポリスチレン(S)との配列の様式によって、直鎖状(リニアタイプ)及び放射状(ラジカルタイプ)とに分かれる。前記した好ましいスチレン系エラストマーの中でも、本発明では、スチレンーエチレン・ブチレンースチレンブロックポリマー(SEBS)、スチレンーエチレン・プロピレンースチレンブロックポリマー(SEPS)、スチレンーイソプレンースチレンブロックポリマー(SIS)、スチレンーブチレン・ブタジエンースチレンブロックポリマー(SBBS)等が好ましく用いられ、より好ましくは、スチレンーエチレン・ブチレンースチレンブロックポリマー(SEBS)である。

30

40

【0032】

また、本発明では(B)成分として、酸価が 100 mg KOH/g 以上 300 mg KOH/g 以下であるロジン系粘着付与剤が用いられる。ロジンは、松から得られる琥珀色、無定形の天然樹脂で、製造の違いでガムロジン、ウッドロジン、トール油ロジンに分けられる。その主成分は、3つの環構造、共役2重結合、カルボキシル基を有するアビエチン酸とその異性体の混合物であり、反応性に富んだバルキーな構造を有している。反応性が

50

高い為に熱安定性が悪く、一般的にロジンを水添あるいは酸変性し、安定性を良好にしている。本発明の酸価が 100 mg KOH/g 以上 300 mg KOH/g 以下であるロジン系粘着付与剤(B)としては、前記酸価を有する生ロジン(変性処理されていないロジン)、水添ロジン、(メタ)アクリル酸変成ロジン、水添(メタ)アクリル酸変成ロジン、マレイン酸変成ロジン、水添マレイン酸変成ロジン、フマル酸変性ロジン、水添フマル酸変成ロジン等が挙げられ、好ましくは、水添ロジンまたは(水添)アクリル酸変成ロジン等であり、さらに好ましくは前記酸変性および/または水素添加を行なったものであり、更に好ましくは水素添加したロジン系粘着付与剤である。酸価が 100 mg KOH/g 未満であるとアルカリ分散性がなくなってしまうという問題が生じ、一方、 300 mg KOH/g より大きいとホットメルト組成物の粘度が高くなるとか、軟化点が高くなるという問題が生じる。

10

【0033】

なお、酸価は、試料 1 g を中和するに要する水酸化カリウム(KOH)の mg 数である。これは、例えば、次のような方法により測定される。まず試料を精密に量り、 250 ml のフラスコに入れ、エタノールまたはエタノールおよびエーテルの等容量混液 50 ml を加え、加温して溶かし、しばしば振り混ぜながら 0.1 N 水酸化カリウム液で滴定する(指示薬:フェノールフタレイン)。滴定の終点は、液の淡紅色が 30 秒残存する点とする。次いで、同様の方法で空試験を行って補正し、次の式から酸価の値を求める。

酸価 = $[(0.1\text{ N水酸化カリウム液の消費量}(\text{ml}) \times 5.611)] / [\text{試料量}(\text{g})]$

20

【0034】

また、テルペンフェノール樹脂(C)は、環状テルペンモノマーとフェノール類とを、例えば有機溶媒中でフリーデルクラフツ型触媒存在下に共重合することにより得られたものである。本発明においては、得られたテルペンフェノール樹脂を水素添加処理した水添テルペンフェノール樹脂であってもよい。前記テルペンモノマーは、単環のテルペンモノマーであっても良いし、双環のテルペンモノマーであってもよい。これらテルペンモノマーとしては、ピネン、リモネン、イソリモネン、カンフェン、テルピネン、テルピノレン、フェランドレン、ボルニレンなどや、それらの混合物である α -ピネン、 β -ピネン主体のガムテレピン油、松根油、 d -リモネン主体のジペンテン等の環状モノテルペン類が挙げられる。前記フェノール類としては、フェノール、クレゾール、キシレノール、 m -ブチルフェノール、 o -クチルフェノール、 n -ニルフェノール、フェニルフェノール等のアルキル置換フェノール及びメトキシフェノールなどのアルコキシ置換フェノール、カテコール、レゾルシノール、ヒドロキノン、ピロガロール等の多価フェノール類、クロロフェノール、ブromoフェノール等のハロゲン化フェノール、ナフトール、ジオキシナフタレン、ビスフェノールAなどが挙げられ、好ましくはフェノールであるとしてはフェノール、クレゾール等が挙げられる。テルペンフェノール樹脂は例えばヤスハラケミカル(株)から

30

“YSポリスター”、“マイティーエース”の商品名で各種のグレードが市販されており容易に入手できる。その他、荒川化学工業(株)から“タマノル”の商品名でも市販されている。軟化点が $20 \sim 160^\circ\text{C}$ のものが好ましい。

40

【0035】

本発明で用いられる合成オイル(D)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、一般に全炭素の芳香族炭素が 30% 以上のものを芳香族系、ナフテン環炭素が $35 \sim 45\%$ のものをナフテン系、パラフィン鎖炭素が 50% 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

50

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、芳香族系オイルである。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。

【0036】

本発明で用いられる無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）は、ポリプロピレンワックスに無水マレイン酸がグラフト重合されたものであればどのようなものでもよい。無水マレイン酸がグラフト重合されたポリプロピレンワックスは、例えば、押出機などでポリプロピレンワックスと無水マレイン酸および過酸化物を混合してポリプロピレンワックスに無水マレイン酸をグラフト重合させることにより製造することができる。原料として使用されるポリプロピレンワックスは、従来知られたものであればいずれのものでもよく、特に限定されるものではない。ポリプロピレンワックスの製造は、ポリマーを分解して製造する方法あるいはモノマーを重合して製造する方法によって行われる。分解法は、ポリマーを熱溶融させた状態で、ポリマー鎖をせん断応力により切断して製造される。一方、重合法は、例えば、ポリプロピレンモノマーをアニオン重合させることにより製造される。

10

【0037】

本発明において、無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）は、酸価が30～100で、DSC融点が60～150℃のものが好ましい。なお、DSC融点は、次のような測定法により測定されたものである。すなわち、測定装置としてパーキンエルマー社製パーキンエルマーPyris 1を用い、その測定は、はじめに0℃で5分保持した後、170℃まで10℃/分のスピードで昇温後、170℃を1分間保持し、その後0℃まで40℃/分のスピードで降温し、1分間0℃を保持した後に、170℃まで再度10℃/分のスピードで昇温したときの融点測定値をDSC融点とした（以下、同じ）。

20

【0038】

無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックスは、無水マレイン酸変性ポリプロピレンワックスとして、クラリアントジャパン（株）から「リコセンPPMA」の商品名で、またベーカーペトロライト社からはX-10016の商品名で市販されている。ちなみに、クラリアントジャパン（株）のリコセンPPMA 6252、1462、6452、7452およびベーカーペトロライト社のX-10016は、次のような物性値を有している。なお、溶融粘度の測定は、JIS（日本工業規格、JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD）K6862（A法）に準じて行われた。

30

【0039】

【表1】

	溶融粘度（140℃） （mPa／s）	酸価 （mg KOH／g）	DSC融点 （℃）
PPMA 6252	100	40	127
PPMA 1462	600	50	66
PPMA 6452	1000	40	138
PPMA 7452	800	40	154
X-10016	300	60	117

40

【0040】

50

本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、熱可塑性エラストマー（Ａ）１５～２５重量部、ロジン系粘着付与剤（Ｂ）３０～４０重量部、テルペンフェノール樹脂（Ｃ）１～１０重量部、合成オイル（Ｄ）３０～４０重量部および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（Ｅ）を、合計１００重量部となるように配合したものが好ましい。

【００４１】

本発明においては、熱可塑性エラストマー（Ａ）は、粘着剤の凝集力を上げるために用いられる。その配合量が１５重量部未満の場合には、ラベルを手剥がした時に糊残りするという問題が起こる。また、熱可塑性エラストマー（Ａ）の配合量が２５重量部より多い場合には、‘第二種指定ＰＥＴボトルの自主設計ガイドライン’に規定される熱アルカリ水による剥離要件を達成することが難しくなる。

10

【００４２】

また、ロジン系粘着付与剤（Ｂ）は、基材との接着力を強くするために用いられる。その配合量が３０重量部未満の場合には、前記ガイドラインに規定される熱アルカリ水による剥離要件を達成できないという問題および常温での接着強度の低下が生じるという問題が起こり、また４０重量部より多い場合には、ラベルを手剥がした時に糊残りするという問題が起こる。

【００４３】

さらに、テルペンフェノール樹脂（Ｃ）は、低温での接着力を強くするために用いられる。その配合量が１重量部未満の場合には、低温接着性の低下が生じるし、一方１０重量部より多い場合には、高温接着強度の低下が起こるという問題が生じる。

20

【００４４】

合成オイル（Ｄ）は、手剥がし性および手剥がした際のＰＥＴボトルなどへの糊残りをなくすために用いられる。その配合量が３０重量部未満の場合には、低温接着性及び低温接着強度の低下が起こり、４０重量部より多い場合には、アルカリ剥離しないという問題、高温接着強度の低下の問題が生じる。

【００４５】

さらに、無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（Ｅ）は、ラベル、特にＯＰＰラベルでの接着力を強くするために用いられる。その配合量が１重量部未満の場合には、ＯＰＰラベルとの接着強度低下、ラベルを手剥がした時に糊残りするという問題が起こり、１０重量部より多い場合には、アルカリ剥離しないという問題が起こる。

30

【００４６】

本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物においては、必要に応じ、熱劣化、熱分解を防ぐための酸化防止剤、蛍光発色剤などの色材などを添加することができる。

【００４７】

アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の軟化点は、６０℃以上９５℃以下が好ましく、６０℃以上８５℃以下がより好ましい。軟化点が６０℃未満の場合ＰＥＴボトルを温めた場合ラベルが簡単に剥離することがあり、９５℃を超える場合、ホットメルト粘着剤組成物をＰＥＴボトルに塗布する時にホットメルト粘着剤をスクレイパーという棒に塗布して、加熱したロールに転写しながらＰＥＴボトルに塗布するが、スクレイパーが加熱されていないためにアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物が固まり始め、周りを汚染することがある。なお、軟化点は、ＪＩＳ Ｋ ６８６３－１９９４による環球法による軟化点試験方法によった。

40

【００４８】

アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の１４０℃での粘度は、３００ｍＰａ・ｓ以上２，５００ｍＰａ・ｓ以下であることが好ましい。アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の粘度が３００ｍＰａ・ｓ未満であるとアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物をＰＥＴボトルに塗布する時ＰＥＴボトルやラベルに塗布する加熱ロールやスクレイパーからアルカリ分散型ホットメルト分散型粘着剤組成物が垂れてしまいＰＥＴボトルやラベ

50

ルにアルカリ分散型ホットメルト分散型粘着剤組成物が上手く塗布できない（塗工量が少なくなってしまう）。また、アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の140℃での粘度が2,500 mPa・sを超えると加熱ロールやスクレイパーにアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物が固まり始め、周りを汚染することがある。

【0049】

本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、各所定量の熱可塑性エラストマー（A）、酸価が100 mg KOH/g以上300 mg KOH/g以下であるロジン系粘着付与剤（B）、テルペンフェノール樹脂（C）、合成オイル（D）および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）を、溶融、ブレンドして均一混合物とすることにより製造される。溶融、ブレンド温度は、90℃以上180℃以下が好ましい。溶融温度が90℃未満であると、ブレンドが上手くできないという問題があり、一方180℃を超える場合には、熱劣化による褐色化や熱分解などの問題が生じる。ブレンドのための装置としては、攪拌機、押出機など従来から周知、公知のブレンド装置を用いることができる。このとき、溶融、ブレンドの方法、溶融、ブレンドの順序は任意でよいが、例えば、まず所定量のテルペンフェノール樹脂（C）および合成オイル（D）をブレンダー容器内で投入し、溶融し、攪拌を続けながら、熱可塑性エラストマー（A）、ロジン系粘着付与剤（B）、無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）を順次投入、ブレンドして、均一混合物とすることにより形成される。また、これらを二軸押出機で同時に溶融、攪拌してもよい。

【0050】

本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、紙、プラスチックフィルムなどをガラス、プラスチック、金属などの種々の基材に接着するための粘着剤として用いることができる。本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、前記のとおり手による剥離が可能であり、貼り付けられた紙、フィルムなどを熱アルカリ水により簡単に剥離することができることから、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のラベル用粘着剤として用いることが好ましい態様として挙げられる。しかし本発明の粘着剤の用途はこのラベル用途に限られるものではなく、ガムテープ用、クリヤケース用、組み立て用など、従来知られた全ての用途の粘着剤として用いることができる。しかし、実施例において具体的に示すように、本発明のアルカリ分散型粘着剤組成物は、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’の熱アルカリ水によるラベルの剥離要件および手剥がしの際に糊残りなく剥離できるという要件を満たすことから、PETボトルにラベルを接着する際の粘着剤としての用途、すなわちPETボトルのリサイクル適合粘着剤用途が特に好ましいものである。

【0051】

上記の如く、本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、PETボトルのラベルの接着に用いられることが好ましい。PETボトルのラベル基材としては通常、OPP、PE、PETさらには紙なども用いられている。また、ラベルには、ラベルに粘着剤が塗布される面と反対側、すなわちラベルの表面、あるいは粘着剤が塗布される面、すなわちラベルの裏面に適宜印刷などが施されたものが用いられている。本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、裏面に印刷が施された、裏面印刷面に塗布することもできるし、勿論裏面に印刷が施されていないものに塗布されてもよく、いずれの場合にも、所定の接着性、剥離性と熱アルカリ水溶解性を示す。また、印刷は、ラベル裏面の全面が印刷されたものであってもよいし、面の一部が印刷されたものであってもよい。印刷は、グラビア印刷、UV印刷など、従来知られた印刷法の何れの方法により行われたものでよい。

【0052】

PETボトルにおいては、PETボトルの胴周りの一部にラベルが貼着されたもの他、ボトルの胴周り全てを覆うように巻きまわされた胴巻きラベルが利用されており、このよ

うな胴巻きラベルとしてはOPPフィルムが多用されている。本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、このようなOPPフィルムなどの胴巻きラベルについても、裏面に印刷がなされているものも、印刷がなされていないものも同様に、良好な接着を行うことができる。本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、ラベル裏面全面に塗工されてもよいが、粘着剤組成物の塗工はラベル裏面の一部であってもよい。塗布方式としては、オープンホイール方式、クローズガン方式、ダイレクトコート方式などがある。剥がしたときにPETボトルなどに糊が残らない方式としては、オープンホイール方式、ダイレクトコート方式が好ましい。

【0053】

本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を用いてPETボトルにラベルを貼付するには、例えば、装置としてオープンホイール方式のものを用い、120～150℃程度の温度で溶融されたホットメルト粘着剤組成物をラベル裏面に塗工し、この粘着剤の塗工されたラベルをPETボトルに貼付することにより行われる。

【実施例】

【0054】

以下、本発明を実施例および比較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。

【0055】

なお、以下の実施例では、熱可塑性エラストマー(A)、酸価が100mg KOH/g以上300mg KOH/g以下であるロジン系粘着付与剤(B)、テルペンフェノール樹脂(C)、合成オイル(D)および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス(E)として、以下のものが用いられた。

【0056】

熱可塑性エラストマー(A)

・クレイトンG1650(クレイトンポリマー社製)(以下、「G1650」と略記する。)

スチレンーエチレン・ブチレンースチレンブロックポリマー(SEBS)

溶融粘度^{*1}; 1, 8, 000 mPa・s

・クレイトンG1652(クレイトンポリマー社製)(以下、「G1652」と略記する。)

スチレンーエチレン・ブチレンースチレンブロックポリマー(SEBS)

溶融粘度^{*1}; 1, 350 mPa・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・ブチレンースチレンブロックポリマー(SEBS)

溶融粘度^{*1}: 200 mPa・s

なお、溶融粘度^{*1}は、熱可塑性エラストマー濃度25wt%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。

【0057】

ロジン系粘着付与剤(B)

・リカロジンF(理化ファインテック社製)

酸価: 175 mg KOH/g

軟化点: 72℃

・KE-604(荒川化学社製)

水添アクリル酸変性ロジン

酸価: 240 mg KOH/g

軟化点: 125℃,

【0058】

テルペンフェノール樹脂(C)

10

20

30

40

50

- ・ Y S ポリスター T 3 0 (ヤスハラケミカル社製) (以下、「T-30」と略記する。)
軟化点 3 0 °C のテルペンフェノール共重合体

【0059】

合成オイル (D)

- ・ ダイアナフレシア N-90 (出光興産社製) (以下、「ダイアナ N 9 0」と略記する。)

ナフテン系プロセスオイル

【0060】

無水マレイン酸変性ポリプロピレン (PP) ワックス (E)

- ・ リコセン P P M A 6 2 5 2 (クラリアントジャパン社製) (以下、「P P M A 6 2 5 2」と略記する。) 10

酸価：40 mg KOH / g

D S C 融点：127 °C

- ・ リコセン P P M A 1 4 6 2 (クラリアントジャパン社製) (以下、「P P M A 1 4 6 2」と略記する。)

酸価：50 mg KOH / g

D S C 融点：66 °C

- ・ X-10016 (ベーカーヒューズ社製)

酸価：60 mg KOH / g

D S C 融点：117 °C 20

【0061】

また、比較例においては、以下の材料が用いられた。

熱可塑性エラストマー (A)

- ・ G 1 6 5 2

- ・ G 1 7 2 6

【0062】

粘着付与剤

- ・ リカタック F (理化ファインテック社製)

酸価：168 mg KOH / g

軟化点：75 °C 30

【0063】

テルペンフェノール樹脂 (C)

- ・ T-30

【0064】

合成オイル (D)

- ・ ダイアナ N 9 0

脂肪酸のグリセライド

- ・ やし油：精製やし油ケミカル (月島食品工業社製)
(C6-C18)

液状ゴム 40

- ・ ハイモール 4 H (新日本石油社製)

ポリイソブチレン

粘度平均分子量：40000

【0065】

ワックス (エチレン-アクリル酸共重合体)

- ・ A-C5120 (A l l i e d C h e m i c a l 社製)

酸価：120 mg KOH / g

D S C 融点：66 °C

- ・ A-C5180 (A l l i e d C h e m i c a l 社製)

酸価：180 mg KOH / g 50

D S C 融点：43℃

ポリプロピレン（PP）ワックス

・NP055（三井化学社製）

酸価：0mg KOH/g

D S C 融点：136℃

パラフィンワックス

・140℃パラフィン

酸価：0mg KOH/g

D S C 融点：61℃

【0066】

実施例1

＜アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の作成方法＞

攪拌機を備えたステンレスビーカーに、テルペンフェノール樹脂；T-30を10重量部および合成オイル；ダイアナN90を31重量部投入し、加熱して溶融した。加熱は内容物が150℃以上にならないように注意して行った。溶融後攪拌を行い、均一溶融溶液とした後、150℃以下の温度を保ちながら、かつ攪拌を続けながら、この溶融物に熱可塑性エラストマー；G1650を16重量部徐々に加え、添加終了後、次にロジン系粘着付与剤；リカロジンFを39重量部加え、最後に無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス；PPMA1462を4重量部添加して、溶融均一混合物とし、冷却してアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を作製した。

【0067】

得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の軟化点は64℃、140℃の粘度は800mPa・sであった。なお、140℃の粘度の測定は、以下の方法により行った。

【0068】

＜140℃の粘度の測定方法＞

140℃の粘度の測定は、JIS K6862（A法）に準じて行った。予め150℃付近まで溶融させたホットメルト粘着剤組成物300gを試験容器に入れ、大気中において棒温度計で十分に攪拌しながら140℃になったところでB型温度計（東機産業（株）社製TOKIMEC VISCOMETER MODEL：BM）を用いて行った。ローターは、必要に応じて適当なものを用いた。

【0069】

また、得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物のアルカリ剥離性、糊残り性、接着性（接着強度）（対OPP、および対PET）を下記の方法により行い、評価した。実施例1のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物のアルカリ剥離性、糊残り性はいずれも○であり、接着性（対OPP）は0.9N/15mmであり、接着性（対PET）は1.5N/15mmであった。

【0070】

なお、前記アルカリ剥離性、糊残り性および接着性（対PET）の各測定に際しては、まずサクラベラー社製ラベラーで、速度80bpmにて、2L長角PETボトルに、厚さ50μmのOPPフィルムに印刷を施したラベルにホットメルト粘着剤組成物を塗工量20～30mg/本、塗工面積15cm²で塗工して貼り付けて（温度条件：140℃）、胴巻きラベルを接着した試験用容器を作製し、この容器を利用して測定が行われた。

【0071】

＜アルカリ剥離性＞

試験用容器を約8×8mm角に粉碎して、ラベルが付いた状態のPETボトルのペレットとした。1000ml丸型フラスコに、85～90℃の1.5wt%水酸化ナトリウム水溶液90gと前記ペレット10gを入れて、250rpmで攪拌（攪拌羽：プロペラ）した。15分後フィルターで濾過し、ペレットを目視観察し、ラベルが剥離し、ホットメルト粘着剤組成物がPETボトルに残らない場合：○、ラベルがPETボトルに残ったり

10

20

30

40

50

、ホットメルト粘着剤組成物がPETボトルに残ったり再付着した場合：×とした。

【0072】

＜糊残り性＞

試験用容器からラベルを手で剥がした時に、ホットメルト粘着剤組成物のPETボトルへの付着があるかを判定した。試験は、温度23℃、湿度65%の恒温恒湿内で行った。ホットメルト粘着剤組成物がPETボトルに残らない場合：○、ホットメルト粘着剤組成物がPETボトルに残る場合：×とした。

【0073】

＜接着強度（対OPP）＞

測定は、ホットメルト粘着剤をOPPフィルムの印刷面に塗工したサンプルを15mm幅に切断し、これをOPPフィルムに貼り付け、温度23℃、湿度65%の恒温恒湿室中で、180度角剥離（剥離速度：300mm/分）で行った。

【0074】

＜接着強度（対PET）＞

測定は、ラベルを貼りつけた試験用容器を15mm幅に切断し、温度23℃、湿度65%の恒温恒湿室中で、180度角剥離（剥離速度：300mm/分）で行った。

なお、接着強度は、対OPP、対PET共に、0.4N/15mm以上であれば○、0.4N/15mm未満であれば×である。

【0075】

実施例2～6

熱可塑性エラストマー（A）、ロジン系粘着付与剤（B）、テルペンフェノール樹脂（C）、合成オイル（D）、無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）として、下記表2に記載の成分を、表2に記載の量を用いることを除き、実施例1と同様にして、実施例2～6のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を作製した。

【0076】

10

20

【表 2】

	成 分	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
熱可塑性 エラストマー(A)	G1650	16	5	10	11		
	G1652		10	3		18	9
	G1726		10	5	11		9
ロジン系粘着 付与剤(B)	リカロジン F	39	30	30	31	35	30
	KE-604			8			8
テルペンフェノール 樹脂(C)	T-30	10	3	1	6	8	6
合成オイル(D)	ダイナ N90	31	40	34	37	34	34
無水マレイン酸 変性 PP ワックス (E)	PPMA1462	4			4		4
	PPMA6252			9			
	X-10016		2			5	
合 計		100	100	100	100	100	100

【0077】

実施例 2～6 のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の軟化点、140℃の粘度、アルカリ剥離性、糊残り性、接着性（接着強度）（対OPP、および対PET）を実施例 1 と同様の方法で測定、評価した。結果を表 3 に示す。

【0078】

【表 3】

	単 位	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
軟化点	℃	64	84	82	78	72	68
140℃の粘度	mPa・s	800	2000	900	1700	1400	750
アルカリ剥離性		○	○	○	○	○	○
糊残り性		○	○	○	○	○	○
接着性 対 OPP	N/15mm	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8
		○	○	○	○	○	○
接着性 対 PET	N/15mm	1.5	1.4	1.6	1.4	1.5	1.5
		○	○	○	○	○	○

【0079】

比較例 1

＜アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の作成方法＞

攪拌機を備えたステンレスビーカーに、ワックス A-C 5 1 2 0 を 1 0 重量部、テルペンフェノール樹脂；T-30 を 2.5 重量部およびヤシ油（C 6 - C 1 8）を 1 0 重量部投入し、加熱して溶融した。加熱は内容物が 1 5 0 °C 以上にならないように注意して行った。溶融後攪拌を行い、均一溶融溶液とした後、1 5 0 °C 以下の温度を保ちながら、かつ攪拌を続けながら、この溶融物に熱可塑性エラストマー；G 1 6 5 2 を 1 0 重量部徐々に加え、添加終了後、次にテルペンフェノール樹脂；T-30 の 2.5 重量部を加え、最後に粘着付与剤；リカタック F を 6 5 重量部添加して、溶融均一混合物とし、冷却してアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を作製した。

10

【0080】

得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の軟化点および 1 4 0 °C の粘度を実施例 1 と同様にして測定したところ、軟化点は 6 3 °C、1 4 0 °C の粘度は 6 0 0 m P a · s であった。

【0081】

また、得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物のアルカリ剥離性、糊残り性、接着性（接着強度）（対 O P P、および対 P E T）を実施例 1 と同様の方法で測定した。結果を表 5 に示す。

【0082】

比較例 2

攪拌機を備えたステンレスビーカーに、ワックス A-C 5 1 8 0 を 5 重量部、テルペンフェノール樹脂；T-30 を 2.5 重量部およびヤシ油（C 6 - C 1 8）を 5 重量部、液状ゴム；ハイモール 4 H を 1 0 重量部投入し、加熱して溶融した。加熱は内容物が 1 5 0 °C 以上にならないように注意して行った。溶融後攪拌を行い、均一溶融溶液とした後、1 5 0 °C 以下の温度を保ちながら、かつ攪拌を続けながら、この溶融物に熱可塑性エラストマー；G 1 7 2 6 を 1 5 重量部徐々に加え、添加終了後、次にテルペンフェノール樹脂；T-30 の 2.5 重量部を加え、最後に粘着付与剤；リカタック F を 6 0 重量部添加して、溶融均一混合物とし、冷却してアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を作製した。

20

【0083】

得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の軟化点および 1 4 0 °C の粘度を実施例 1 と同様にして測定したところ、軟化点は 6 5 °C、1 4 0 °C の粘度は 3 0 0 m P a · s であった。

30

【0084】

また、得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物のアルカリ剥離性、糊残り性、接着性（接着強度）（対 O P P、および対 P E T）を実施例 1 と同様の方法で測定した。結果を表 5 に示す。

【0085】

比較例 3

攪拌機を備えたステンレスビーカーに、P P ワックス；N P 0 5 5 を 5 重量部、テルペンフェノール樹脂；T-30 を 4 重量部および合成オイル；ダイアナ N 9 0 を 3 4 重量部投入し、加熱して溶融した。加熱は内容物が 1 5 0 °C 以上にならないように注意して行った。溶融後攪拌を行い、均一溶融溶液とした後、1 5 0 °C 以下の温度を保ちながら、かつ攪拌を続けながら、この溶融物に熱可塑性エラストマー；G 1 6 5 2 を 1 8 重量部徐々に加え、添加終了後、次にテルペンフェノール樹脂；T-30 の 4 重量部を加え、最後に粘着付与剤；リカタック F を 3 5 重量部添加して、溶融均一混合物とし、冷却してアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を作製した。

40

【0086】

得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の軟化点および 1 4 0 °C の粘度を実施例 1 と同様にして測定したところ、軟化点は 8 4 °C、1 4 0 °C の粘度は 1 2 0 0 m P a · s であった。

50

【0087】

また、得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物のアルカリ剥離性、糊残り性、接着性（接着強度）（対OPP、および対PET）を実施例1と同様の方法で測定した。結果を表5に示す。

【0088】

比較例4

攪拌機を備えたステンレスビーカーに、パラフィンワックス；140℃パラフィンを5重量部、テルペンフェノール樹脂；T-30を2.5重量部および合成オイル：ダイアナN90を35重量部投入し、加熱して溶融した。加熱は内容物が150℃以上にならないように注意して行った。溶融後攪拌を行い、均一溶融溶液とした後、150℃以下の温度を保ちながら、かつ攪拌を続けながら、この溶融物に熱可塑性エラストマー；G1652を20重量部徐々に加え、添加終了後、次にテルペンフェノール樹脂；T-30の2.5重量部を加え、最後に粘着付与剤；リカタックFを35重量部添加して、溶融均一混合物とし、冷却してアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を作製した。

【0089】

得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の軟化点および140℃の粘度を実施例1と同様にして測定したところ、軟化点は68℃、140℃の粘度は1300mPa・sであった。

【0090】

また、得られたアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物のアルカリ剥離性、糊残り性、接着性（接着強度）（対OPP、および対PET）を実施例1と同様の方法で測定した。結果を表5に示す。

【0091】

なお、比較例1～4のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の組成を纏めて表4に示す。

【0092】

【表4】

	成 分	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
熱可塑性エラストマー(A)	G1652	10		18	20
	G1726		15		
粘着付与剤	リカタックF	65	60	35	35
テルペンフェノール樹脂(C)	T-30	5	5	8	5
グリセラ이트 [〃]	ヤシ油(6-18)	10	5		
液状ゴム			10		
合成オイル(D)				34	35
ワックス(エチレン-アクリル酸共重合体)	A-C5120	10			
	A-C5180		5		
PPワックス				5	
パラフィンワックス					5
合 計		100	100	100	100

【 0 0 9 3 】

【表 5】

	単 位	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
軟化点	℃	63	65	84	68
140℃の粘度	mPa・s	600	300	1200	1300
アルカリ剥離性		○	○	×	○
糊残り性		×	×	○	○
接着性 対 OPP	N/15mm	20	20	0.6	0.2
		○	○	○	×
接着性 対 PET	N/15mm	30	40	2.6	2.0
		○	○	○	○

10

【 0 0 9 4 】

20

表 2 および表 3 から、本発明のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、PET ボトルからラベルを糊残りなく手剥がしすることができ、またアルカリ剥離適性を有することから、PET リサイクル推進協議会のリサイクル適性の B ランクに該当する。一方、表 4 および表 5 から、比較例 1、2 のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、PET ボトルからラベルを剥がしたときに糊残りすることから、PET リサイクル推進協議会のリサイクル適性で、B 以上とならないことが分かる。また、比較例 3 のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、アルカリ剥離性がないことから、PET リサイクル推進協議会のリサイクル基準の要件を満たさない。さらに、比較例 4 のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物は、OPP フィルムとの強度が 0.4 N/15 mm 未満で弱いことから、輸送中など剥離してしまい、ラベル用粘着剤としての要件を満たさない。

30

【手続補正書】

【提出日】平成21年1月21日(2009.1.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性エラストマー (A)、酸価が 100 mg KOH/g 以上 300 mg KOH/g 以下であるロジン系粘着付与剤 (B)、テルペンフェノール樹脂 (C)、合成オイル (D) および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス (E) を含むことを特徴とするアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

【請求項 2】

無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス (E) の酸価が 30 ~ 100 であることを特徴とする請求項 1 に記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

【請求項 3】

熱可塑性エラストマー (A) 15 重量部以上 25 重量部以下、ロジン系粘着付与剤 (B) 30 重量部以上 40 重量部以下、テルペンフェノール樹脂 (C) 1 重量部以上 10 重量

部以下、合成オイル（D）30重量部以上40重量部以下、無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）1重量部以上10重量部以下を合計100重量部となるように配合してなる請求項1または2に記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

【請求項4】

軟化点が60℃以上95℃以下である請求項1～3のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物。

【請求項5】

熱可塑性エラストマー（A）、酸価が100mg KOH/g以上300mg KOH/g以下であるロジン系粘着付与剤（B）、テルペンフェノール樹脂（C）、合成オイル（D）および無水マレイン酸をグラフト重合させたポリプロピレンワックス（E）を90℃以上180℃以下の溶解温度でブレンドすることを特徴とするアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物の製造方法。

【請求項6】

請求項1～4のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物を用いてラベルを接着した容器。

【請求項7】

ラベルが胴巻きラベルであることを特徴とする請求項6に記載の容器。

【請求項8】

容器がポリエチレンテレフタレートからなるプラスチック容器であることを特徴とする請求項6または7に記載の容器。

【請求項9】

ラベルが延伸ポリプロピレンフィルムからなることを特徴とする請求項8に記載の容器。

【請求項10】

ラベル印刷面に前記アルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物が塗工され、容器に接着されることを特徴とする請求項6～9のいずれかに記載の容器。

【請求項11】

請求項1～4のいずれかに記載のアルカリ分散型ホットメルト粘着剤組成物をラベルに塗工して容器に貼り付けることを特徴とするラベルが接着された容器の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

〔9〕ラベルが延伸ポリプロピレン（OPP）フィルムからなることを特徴とする上記〔8〕項に記載の容器。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
C 0 9 J	7/02	(2006.01)	C 0 9 J	7/02	Z	
G 0 9 F	3/10	(2006.01)	G 0 9 F	3/10	C	
			G 0 9 F	3/10	J	

Fターム(参考) 4J040 BA171 BA181 BA201 CA081 DA101 DA161 DB051 DL041 DM011 EB021
EB051 EB061 EB071 EB151 GA07 JA09 JB01 MA10 NA06