

(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2010-30686

(P2010-30686A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

| (51) Int.Cl.                   | F I             | テーマコード (参考) |
|--------------------------------|-----------------|-------------|
| <b>B 6 5 D 85/00 (2006.01)</b> | B 6 5 D 85/00 L | 3 E 0 6 7   |
| <b>B 6 5 D 75/06 (2006.01)</b> | B 6 5 D 75/06   | 3 E 0 6 8   |
| <b>B 6 5 D 65/40 (2006.01)</b> | B 6 5 D 65/40 D | 3 E 0 8 6   |
| <b>B 3 2 B 27/00 (2006.01)</b> | B 3 2 B 27/00 D | 4 F 1 0 0   |

審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 12 頁)

|              |                              |          |                                 |
|--------------|------------------------------|----------|---------------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2009-239608 (P2009-239608) | (71) 出願人 | 590000824                       |
| (22) 出願日     | 平成21年10月16日 (2009.10.16)     |          | ナショナル スターチ アンド ケミカル             |
| (62) 分割の表示   | 特願2004-546944 (P2004-546944) |          | インベストメント ホールディング コーポレーション       |
| 原出願日         | 平成15年10月20日 (2003.10.20)     |          | アメリカ合衆国, デラウェア 1 9 7 2 〇        |
| (31) 優先権主張番号 | 10/274, 827                  |          | , ニューキャッスル, ユニケマ プールバード 1 〇 〇 〇 |
| (32) 優先日     | 平成14年10月21日 (2002.10.21)     | (74) 代理人 | 100099759                       |
| (33) 優先権主張国  | 米国 (US)                      |          | 弁理士 青木 篤                        |
|              |                              | (74) 代理人 | 100077517                       |
|              |                              |          | 弁理士 石田 敬                        |
|              |                              | (74) 代理人 | 100087413                       |
|              |                              |          | 弁理士 古賀 哲次                       |
|              |                              | (74) 代理人 | 100111903                       |
|              |                              |          | 弁理士 永坂 友康                       |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装されたホットメルト接着剤及びその包装方法

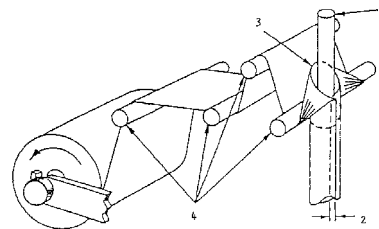
## (57) 【要約】

【課題】より広範囲の応用性に至るような包装システムの改良及び変更についてのニーズに応える。

【解決手段】本発明は、ホットメルト接着剤を包装するために使用される多層フィルムに関する。その包装用フィルムは、接着剤の使用前に取り除く必要が無い。少なくとも1層が約100 よりも低温の融点を有する多層フィルムが、低適用温度のホットメルト接着剤を包装するために使用される。

【選択図】図1

図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

熱可塑性フィルム中に入れられたホットメルト接着剤を含む包装されたホットメルト接着剤であって、前記フィルムが多層フィルムである、包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 2】**

該多層フィルムが 2 層を備えるものである、請求項 1 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 3】**

該多層フィルムが 3 層を備えるものである、請求項 1 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 4】**

前記多層フィルムの少なくとも 1 層が約 100 より低い融点を有するものである、請求項 1 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 5】**

前記少なくとも 1 層が約 90 より低い融点を有するものである、請求項 4 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 6】**

前記少なくとも 1 層が該フィルムの約 50 % より多くを成すものである、請求項 4 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 7】**

前記少なくとも 1 層が該フィルムの約 65 % ~ 約 85 % を成すものである、請求項 6 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 8】**

前記多層フィルムの前記少なくとも 1 層がエチレン又はポリエチレンの別のモノマーとのコポリマーを含むものである、請求項 1 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 9】**

前記少なくとも 1 層が、エチレンの、約 10 % ~ 約 45 % メチルアクリレート、n - ブチルアクリレート又はビニルアセテートモノマーとのコポリマーを含むものである、請求項 8 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 10】**

前記多層フィルムの前記少なくとも 1 層がエチレンメチルアクリレートを含むものである、請求項 1 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 11】**

前記多層フィルムの前記少なくとも 1 層がエチレンビニルアセテートを含むものである、請求項 1 に記載の包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 12】**

該ホットメルト接着剤が低適用温度ホットメルト接着剤である、包装されたホットメルト接着剤。

**【請求項 13】**

低温ホットメルト接着剤を多層熱可塑性フィルム中に包む工程を含む、低温ホットメルト接着剤の包装方法。

**【請求項 14】**

前記多層フィルムの少なくとも 1 層が約 100 より低い融点を有するものである、請求項 13 に記載の方法。

**【請求項 15】**

該接着剤が溶融状態で包まれる、請求項 13 に記載の方法。

**【請求項 16】**

該溶融ホットメルト接着剤がシリンダー状の多層フィルム中にポンプ注入又は注ぎこまれ、該シリンダー状のチューブがヒートシンクと直接接しており、そして該溶融ホットメルト接着剤充填シリンダーがシールされ、冷却される、請求項 15 に記載の方法。

10

20

30

40

50

**【請求項 17】**

前記少なくとも 1 層がエチレン又はポリエチレンの別のモノマーとのコポリマーを含むものである、請求項 14 に記載の方法。

**【請求項 18】**

該フィルムが、エチレンの、約 10%～約 45%メチルアクリレート、n-ブチルアクリレート又はビニルアセテートモノマーとのコポリマーを含むものである、請求項 17 に記載の方法。

**【請求項 19】**

該フィルムがエチレンメチルアクリレートを含むものである、請求項 18 に記載の方法。

10

**【請求項 20】**

該フィルムがエチレンビニルアセテートモノマーを含むものである、請求項 18 に記載の方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ホットメルト接着剤組成物を包装するための方法、及びその結果として得られる包装された接着剤組成物に関する。

**【背景技術】****【0002】**

20

一般的に溶融状態又は液体状態にある間に適用されるホットメルト接着剤は、室温においては固体である。典型的には、これらの接着剤はブロックの形で供給されるが、これらの材料の性質、特に感圧ホットメルトの性質のために、それらの取り扱い及び包装に伴う問題がある。固体接着剤のブロックは、手で又は機械的に処理するデバイスに固着したり粘着するのみならず、ブロックどうしも互いに固着又は粘着する。それらはまた、ごみ及び他の汚染物を拾い上げもする。加えて、高い粘着性の配合物を要する特定の用途は、輸送中に支持されていなければブロックの変形又は常温流れを生じることになる。

**【0003】**

粘着性の無い又は非-ブロッキング性のホットメルト接着剤を提供することに関するニーズ及び利点は明らかであって、それを達成しようとする種々の方法が開発されてきた。これらの先行技術での方法の多くが、ホットメルト接着剤の包装及び取り扱いにおけるある程度の改良をもたらしているけれども、ホットメルトの包みを開け、又は別の方法で包装を解く必要性のために、或いは溶融ポットに直接添加されるようなコートされるホットメルトの場合においてその溶融ポット及び適用装置中で大量の包装用材料の経時的付着 (build-up over time) から生じる汚染のために、悩まされてきている。

30

**【0004】**

普通に付与された米国特許第 5,373,682 号は、ヒートシンク (heat sink) と接するプラスチック管中にホットメルト接着剤をポンプで注入し又は注ぎ込む、ホットメルト接着剤の包装システム及び方法を提供することによって、その技術の状態を大きく改善した。そのホットメルト接着剤は溶融状態で包装用プラスチックフィルム中へ注ぎ込まれ、次いで固化される場合に、その接着剤は、そのフィルム中にある程度融け込み、その結果非-ブロッキング性の接着剤の包装を生む。それは、その溶融ポット中でより素早く融解し、伸びた期間の後でさえも望ましくない残留プラスチックの付着を生じないであろう。1 種以上のホットメルト成分をプラスチックフィルムの接触面中へ混じり合わせることは、そのフィルムとホットメルトのある程度の混合又は相溶化を可能にして、そのことによって、包装されたホットメルトの再溶融が生じる時のホットメルトとフィルムのより完全な混合の可能性を改良する。そのような方法はまた、空気が中に捕捉されないようにその包装自体が気密性である以前の非-ブロッキング性の包装を超える付加的な利点をも提供する。捕捉された空気は、包装用材料の接着剤中への不完全な融解及びブレンドを含む種々の問題のために非難されてきており、そのことによって包装用材料がホット

40

50

メルトの表面上に浮き、そして / 或いは溶融ポットの壁に付着する。その結果得られる接着剤の包装は、連続したライン操作で有利に製造され得るカートリッジ型の取り扱い容易な接着剤を提供する。

【 0 0 0 5 】

普通に付与された国際公開 W O 0 2 / 0 6 1 0 0 9 A 2 は、低温接着剤と感圧接着剤、即ち約 2 7 5 ° F ( 1 3 5 ) より低くそして約 1 5 0 ° F ( 6 6 ) までの温度での適用のために配合された接着剤の包装システムを提供することによって、その技術を前進させた。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 6 】

その先行技術である包装システムにもかかわらず、より広範囲の応用性に至るような包装システムの改良及び変更についてのニーズが存在し続けている。本発明は、そのような改良を提供するものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明は、通常の、そして低適用温度のホットメルト接着剤の両方のための包装システムを提供するものである。

【 0 0 0 8 】

本発明の一つの側面は、少なくとも 2 層の異なった熱可塑性層を含む多層のものに向けられている。低適用温度のホットメルト接着剤の包装において使用される場合に、前記層の内の少なくとも 1 層は、約 1 0 0 より低い、好ましくは約 9 0 より低い融点を有するものである。好ましい態様において、そのフィルム層は、ポリエチレン又はポリプロピレンの、酢酸ビニル又はメチルアクリレートのような別のモノマーとのコポリマーである。

20

【 0 0 0 9 】

本発明のもう一つの側面は、封入された又は包装されたホットメルト接着剤に向けられており、そこではその接着剤が多層フィルム内に封入されている。封入用フィルムは、接着剤の特性に悪影響を与えること無しに、その接着剤組成物と共に溶融可能であり、そして溶融物中にブレンド可能である。

30

【 0 0 1 0 】

本発明のもう一つの側面は、低温ホットメルト接着剤を多層の熱可塑性フィルム中に包む工程を含む、低温ホットメルト接着剤の包装方法に向けられている。低適用温度ホットメルト接着剤を包装する場合、多層フィルムの少なくとも 1 層が約 1 0 0 より低温の融点を有する。好ましい態様において、その接着剤は包装される時に溶融状態にある。特に好ましい本発明の方法は、溶融したホットメルト接着剤を液体の形でシリンダー状のプラスチック多層フィルム中にポンプ注入又は注ぎこむ工程を含み、そのシリンダー状のチューブがヒートシンクと直接接している。その接着剤は、プラスチックフィルムの融点の温度又はそれより高い温度でシリンダー中にポンプ注入又は注ぎこまれて、そしてそのプラスチックフィルムは接着剤組成物と共に溶融可能であり、溶融接着剤中にブレンド可能である。溶融したホットメルト接着剤の充填されたシリンダーは次いでシールされ、冷却される。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 溶融接着剤を受け取るために形成されたシリンダー状のプラスチック管を示す。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

本発明は、包装されたホットメルト接着剤、及びホットメルト接着剤を封入又は包装する方法を提供するものである。

【 0 0 1 3 】

50

「ホットメルト接着剤」の用語は、他に示されない限り、通常のホットメルト接着剤、及び低適用温度のホットメルト接着剤の両方を総称して言うようにここでは用いられる。低温ホットメルト接着剤及び低適用温度のホットメルト接着剤の用語は、ここでは相互に置き換え可能に用いられ、約  $275^{\circ}\text{F}$  (  $135$  ) より低く、約  $150^{\circ}\text{F}$  (  $66$  ) までの温度で加工され得る接着剤を言う。

【 0 0 1 4 】

包まれた ( wrapped ) 、封入された ( encapsulated ) 及び包装された ( packaged ) の用語は、ここでは相互に置き換え可能に用いられ、汚染から接着剤を保護し、処理を容易にさせるフィルム内に接着剤のブロックが含まれており、ブロッキング無しに輸送され保存されることが出来て、そしてそのフィルムを除去すること無く処理され得ることを意味する。

10

【 0 0 1 5 】

非 - ブロッキング性 ( non-blocking ) とは、個々に包まれた接着剤のブロックが保存及び輸送の際に包装ケース中で互にくっつき合わないことを意味する。

【 0 0 1 6 】

接着剤のブロック ( block ) 、ソーセージ ( sausage ) 及びカートリッジ ( cartridge ) は、相互に置き換え可能に用いられ、個々に包まれた接着剤の部分と言う。

【 0 0 1 7 】

本発明の一つの側面は、多層のフィルム内に封入されているホットメルト接着剤を含む封入された又は包装されたホットメルト接着剤に向けられている。一つの態様において、その多層のフィルムの少なくとも 1 層が約  $100$  より低温の融点を有している。封入用のフィルムは、接着剤の特性に悪影響を与えること無しに、その接着剤組成物と共に溶融可能であり、そして溶融物中にブレンド可能である。

20

【 0 0 1 8 】

多層フィルムの使用が、ホットメルト接着剤の包装において有利に使用され得ることが見出された。相溶性、密度、結晶性及び単一フィルムへの同時押出しのような異種の特性を有する材料を選択することによって、接着剤の優れた包装が達成され得る。

【 0 0 1 9 】

多層フィルムは、多成分のポリマーフィルム樹脂の同時押出しによって形成されることが出来て、そこではその多層が、異質な熱的特性、即ち単一の又は降下した融点を有するポリマーブレンドとは対照的に異なる融点を有する。

30

【 0 0 2 0 】

本発明の多層フィルムの 1 層は、所望であれば、そのフィルムにおいて存在する他の層のいずれよりも大量に存在しても良い。更に、本発明の多層フィルムの 1 層が、そのフィルムの他のいずれの層よりも少量で存在しても良い。以降、最も多量に存在する成分層を主要成分と呼び、一方最も少量で存在する成分層をマイナー成分と呼ぶ場合がある。低適用温度のホットメルト接着剤の包装において使用される場合に、主要層が約  $100$  より低い融点を有し、マイナー成分が  $100$  より高い、より典型的には約  $105 \sim 110$

の融点を有し、そしてそれは包装上の特性にとって必要な最小の量で通常使用される。主要成分は、好ましくは  $50\%$  よりも多量で、より典型的には約  $65\% \sim 85\%$  の量で存在する。

40

【 0 0 2 1 】

低適用ホットメルト接着剤の包装に用いられる場合、主要成分が低融点を有し、マイナー成分が良好な機械的特性と油移行抵抗性を有する同時押出しが、特に有用である。二つの異なるコポリマーを、異なる異質な融点を有するように規定される異質の層類に同時押出しすることによって、低適用温度において溶融状態で良好な分散性を維持したままで、その包装の非 - ブロッキング特性を大幅に改良するフィルムが形成され得る。

【 0 0 2 2 】

本発明の実施において、ホットメルト接着剤が、その接着剤と接触する主要成分層又はマイナー成分層のいずれかをを用いて包装されても良い。厳密な包装は、包装されるべき接

50

着剤の配合物、並びに例えば分散性の要求、非 - ブロッキング性の要求等の所望の特性によって提示される。

【 0 0 2 3 】

本発明の多層フィルムは、そのフィルムを構成する層の全層数に対応する数の押出機を使用して、当技術分野で周知の通常の同時押出しによって有利に形成され得る。例えば、平坦なラミネートフィルムを製造するために普通の T - ダイ (die) が使用されても良く、或いは好ましくは管状のラミネートフィルムを製造するために普通の環状ダイが使用されても良い。それらのフィルムは、また二つの異なるフィルムどうしを慣例的にラミネートすることによって形成されても良い。異なる (different) 及び異質な (distinct) の用語は、ここでは互換性があるように使用されており、例えば組成、結晶性、融点、密度等の少なくとも一つの性質において、一つの層が他の層と異なることを意味する。

10

【 0 0 2 4 】

本発明の一つの方法において、約 150° F (66 ) ~ 約 275° F (135 ) の溶融ホットメルト接着剤は、少なくとも 1 層が約 100 より低い、好ましくは約 90 より低い融点を有するプラスチック多層フィルムに包まれる。その接着剤が固体状態で包まれ得るが、好ましくは接着剤が溶融状態で包まれる。包装 (wrapping) は、手動で、或いはより好ましくは自動化された手順で行われ得る。

【 0 0 2 5 】

本発明の好ましい方法において、包装 (packaging) は、溶融ホットメルト接着剤が液体状態でシリンダー状の熱可塑性多層フィルム中にポンプ注入又は注ぎこまれることによって行われる。そこでは、そのシリンダー状のチューブが例えば冷却水、冷却された液体又は気体環境のようなヒートシンクと直接接している。注ぎこまれ又はポンプ注入される接着剤は、そのプラスチックフィルムの低融点層の融点以上の温度であり、そのプラスチックフィルムは、接着剤の特性に悪影響を与えること無しに、その接着剤組成物と共に溶融可能であり、そして溶融物中にブレンド可能である。溶融ホットメルト接着剤が充填されたシリンダーは、シールされ、そして固化される。

20

【 0 0 2 6 】

溶融接着剤が注ぎ込まれる熱可塑性多層フィルムは、接着剤組成物と共に溶融可能であって、その溶融接着剤中へブレンド可能であり、且つそれらがブレンドされる際に接着剤組成物の特性に悪影響を与えることが無いようないかなるフィルムであっても良い。

30

【 0 0 2 7 】

フィルムの融点は、T A I n s t r u m e n t s 社からの D S C 2920 を使用して、D S C ( 示差走査熱量法 (differential scanning calorimetry) ) によって測定される。フィルムの融点を測定するために用いられる典型的な手順では、約 5 m g のフィルムが圧着されたアルミニウムパン (pan) 中にシールされる。その装置が、各工程について 10 / 分の速度で、先ず初めにサンプルを 160 まで加熱し、次いで 60 まで冷却し、更に 160 まで再加熱した。その第二の加熱サイクルにおける吸熱の溶融ピークが、融点及び融解熱の測定に用いられた。融点は、この吸熱融解ピークにおける最小値の温度 ( 最大熱吸収速度の温度 ) として解釈された。

【 0 0 2 8 】

40

約 100 より高温の融点を有する熱可塑性ポリマーの例には、2 % の酢酸ビニル含有量を有する E V A フィルムである E s c o r e n e L D 3 1 6 - 1 9 がある。約 100 より高温の融点を有する他の熱可塑性ポリマーが商業的に入手可能である。

【 0 0 2 9 】

好ましくは、低温ホットメルト接着剤を包装する場合に、封入用のフィルムの少なくとも 1 層が、エチレン又はポリエチレンの、メチルアクリレート、n - ブチルアクリレート、酢酸ビニル、或いはブテン、ヘキセン、オクテン又はノルボルネンのような他のオレフィン又は  $\alpha$  - オレフィンとのコポリマー、アクリル又はビニルエステル、エチレン / ー酸化炭素とのエチレンコポリマー、並びにターポリマーである。エチレンの、メチルアクリレート、n - ブチルアクリレート又は酢酸ビニル、特に 10 % を超えるモノマー、好ま

50

しくは約10%～約45%のコモノマーを含有するそれらとのコポリマーがより好ましい。エチレンメチルアクリレート（EMA）及びエチレンビニルアセテート（EVA）が、本発明の実施において使用するために特に好ましい。本発明の実施において使用され得るフィルムは、ExxonMobilから商品名Optema TC114（18%のメチルアクリレートを含有するエチレンメチルアクリレート）及びEscorene LD706（15.3%の酢酸ビニルを含むエチレンビニルアセテート）で商業的に入手可能である。

#### 【0030】

所望であれば、そのフィルムは、エルクアミドのようなスリップ剤、珪藻土、脂肪酸アミド又は他の加工助剤のような抗ブロッキング剤、帯電防止剤、安定剤、可塑剤、染料、芳香剤、タルク又は炭酸カルシウムのような充填剤等を含む他の任意の成分と同様に、強化された安定性のための抗酸化剤を含んでも良い。好ましい態様において、そのフィルムは少なくともスリップ剤と抗ブロッキング剤を含む。典型的には、そのフィルムは約3,000ppmのスリップ剤と約14,000ppmの抗ブロッキング剤を含む。

10

#### 【0031】

本発明の方法は、実際上いかなるタイプのホットメルト接着剤の包装、そして特にここで規定されるような低温度ホットメルト接着剤、殊更に約250°F（121℃）～190°F（88℃）の温度、より好ましくは約225°F（107℃）以下の温度で適用されるホットメルト接着剤の包装に適合し得る。合成樹脂、ゴム、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリウレタン、アクリル系樹脂、酢酸ビニル、エチレンビニルアセテート及びポリビニルアルコールのポリマー及びコポリマーから製造されるホットメルト接着剤が含まれる。更に具体的な例には、例えばスチレン-ブタジエン、スチレン-ブタジエン-スチレン、スチレン-イソプレン-スチレン、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレン及びスチレン-エチレンプロピレン-スチレン等のモノビニル芳香族炭化水素と共役ジエンのブロックコポリマーのようなゴムポリマー；例えばエチレンメタクリレート、エチレンn-ブチルアクリレート及びエチレンアクリル酸等のエチレンビニルアセテートポリマー、他のエチレンエステル及びコポリマー；ポリエチレン及びポリプロピレンのようなポリオレフィン；ポリビニルアセテート及びそのランダムコポリマー；ポリアクリレート；ポリアミド；ポリエステル；ポリビニルアルコール及びそのコポリマー；ポリウレタン；ポリスチレン；ポリエポキシド；ビニルモノマーのグラフトコポリマー及びポリアルキレンオキシドポリマー；及びフェノール-アルデヒド、ウレア-アルデヒド、メラミンアルデヒド等のようなアルデヒド含有樹脂から製造されるホットメルト接着剤が含まれる。

20

30

#### 【0032】

最も頻度高くには、そのような接着剤が、接着剤中で接着性を改良し粘着性を導入するために粘着付与性樹脂と共に配合される。そのような樹脂には、他の材料の中でも、天然の及び変性されたロジン、ポリテルペン樹脂、フェノール変性炭化水素樹脂、クマロン-インデン樹脂、脂肪族及び芳香族の石油炭化水素樹脂、フタル酸エステル及び水素化炭化水素、水素化ロジン及び水素化ロジンエステルが含まれる。

#### 【0033】

任意の成分には、例えば液状のポリブテン又はポリプロピレン等の希釈剤、パラフィン及び微晶質ワックスのような石油ワックス、ポリエチレングリース、水素化された動物性、魚性及び植物性油、鉱油及び合成ワックス、加えてナフチオン系又はパラフィン系鉱油のような炭化水素油、安定剤、抗酸化剤、着色剤及び充填剤が含まれる。それらの調整と同様に、成分及び量の選択は、当技術分野で周知であって、文献に記載されている。

40

#### 【0034】

接着剤を包むために使用されるフィルムの厚さは、一般的に約0.1ミル（mil）～約5ミル、好ましくは約0.5ミル（mil）～約4ミルの間で変化する。特定のフィルムの厚さは、溶融した接着剤がプラスチックフィルムのシリンダー中へポンプ注入又は注ぎ込まれる温度に依存しても変化する。接着剤がプラスチックフィルムのシリンダー中へ投入され得る特定の接着剤粘度は、ポンプの輸送能力、プラスチックフィルムの強度等を含む

50

種々の要因によって変化する。本発明に従って包装されるべき接着剤の粘度としては、 $1,000 \sim 200,000 \text{ cP}$ 、好ましくは $2,000 \sim 100,000 \text{ cP}$ 、更に好ましくは $3,000 \sim 25,000 \text{ cP}$ が用いられ得る。接着剤組成物がこの粘度範囲を示す温度は接着剤によって変化的ることが理解されるであろう。

#### 【0035】

接着剤特性の過度の希釈を防ぐために、その熱可塑性フィルムが全接着剤の約 $1.5\%$ 以下を構成すること、そしてそれが $0.1 \sim 1.0\%$ で任意に変化することが、更に好ましい。

#### 【0036】

本発明の包装方法それ自体が、言及することによって全体の開示がここに取り込まれる、普通に付与された米国特許第 $5,373,682$ 号明細書に記載される方法と全く同様に実施され得る。基本的には、そして矢印によって示される方向に巻き出すようにフィルムのロールが装着され、そしてフィルムがアイドラロール(4)を通り更にフィルムホルダー(3)を超えて進められる図1に示されるように、例えば $1.5$ インチ( $38 \text{ mm}$ )の直径の隔離されたマンドレル(1)又は充填パイプの周りにそのプラスチックフィルムを巻きつけることによって、支持されたシリンダー状の連続した管が形成される。重ねシーム(seam)(2)が形成された後、熱風を用いてそれがシールされて、次いで室温の空気を吹き付けることによって固定される。そのフィルムの表面全体が冷却水( $5 \sim 10$ )を吹き付けられている間に、溶融したホットメルト接着剤がノズルを通してそこにポンプ注入される。充填された管が所望の長さ、例えば $6$ インチ( $150 \text{ mm}$ )で空にされて、次いで切断されて個々のカートリッジを形成する。得られたカートリッジは、それらが完全に固化して、適当な輸送容器中に包装されることが可能になるまで、冷却水浴中で冷却される。

#### 【0037】

普通に付与された米国特許第 $5,373,682$ 号明細書に記載されクレームされている方法において用いられているヒートシンクが、ここに記載される本発明の実施においても使用され得る。そのヒートシンクには、たとえ溶融したホットメルト接着剤の温度がそのフィルムの融点よりも高い場合であっても、フィルムの温度がその融点を超えないように、溶融したホットメルト接着剤組成物に接するフィルムの表面全体から過剰の熱を有効にそして迅速に除去又は吸収するいかなる手段も含まれる。好適なヒートシンクは、シリンダー状のプラスチック管の表面に冷却水又は冷却されたグリコール、液体状又は気体状の窒素、圧縮された二酸化炭素等のような他の冷却手段を吹き付けることによって、提供される。その吹き付けは、例えばマンドレルに向けられた一連のスプレーノズルを使用して実施されても良く、或いはそのシリンダーの周囲全体にカーテン状の又はカスケード状の水又は冷媒を供給するように、水又は冷却用の1個のリング、又は一連のリングがマンドレルの周りに据えられても良い。

#### 【0038】

上記に議論されたように、溶融した接着剤は、通常 $1,000 \sim 200,000 \text{ cP}$ 、好ましくは $3,000 \sim 25,000 \text{ cP}$ の粘度を呈する温度でプラスチック多層フィルムのシリンダー中に注ぎ込まれ又はポンプ注入される。この温度は、一般に特定の接着剤によって変化する。充填後に、接着剤カートリッジが、個々に又は連結されたシリーズで、ばら荷包装の前に周囲温度まで更に冷却される。室温までへの冷却は、全体的に冷却空気環境中の周囲条件下で実施されても良く、或いは冷却された水、グリコール、液体窒素等の浴中にカートリッジを沈めることによって促進されても良い。

#### 【0039】

接着剤がマンドレルを通してプラスチック多層フィルムのシリンダー中に注ぎ込まれ又はポンプ注入されるので、連続的に充填される管を空にして、次いで実際上いかなる所望の長さでも個々のカートリッジに切断することが可能である。一般に、個々のカートリッジは、約 $3$ インチ( $76 \text{ mm}$ )～約 $8$ インチ( $203 \text{ mm}$ )又はそれより大きい種々のサイズで製造され、その重量は長さに応じて約 $0.5$ ポンド( $0.2 \text{ kg}$ )～ $5$ ポンド( $2$

kg)で変化する。

【0040】

得られた個々に包装されたホットメルト接着剤カートリッジは、圧力及び/又は温度に晒されてさえ、個々のブロックどうしがくっ付きあったり、他のものとくっ付いたり、或いは汚染されたりするいかなる問題も無く、保存され、取り扱われそして使用され得る。

【0041】

接着剤を最終的に使用することが所望されるときに、包装されたカートリッジ全体が溶融ポットに添加される。本発明の方法における好ましい態様の利点は、接着剤が溶融状態でプラスチックフィルムのシリンダー中に注ぎ込まれ又はポンプ注入されることが、その接着剤とフィルムの間である程度の融解を生じるという事実である。この融解のために、そのフィルムを接着剤自体に溶融及びブレンドさせるのに非常に少ない付加的エネルギーしか要さない。更に、捕獲された空気の無いことが、プラスチックフィルムの包装された接着剤からの望ましくない離脱、そして溶融ポットの表面及び/又は側面への浮き上がりを伴わずに、接着剤の均質な溶融をもたらす。

10

【0042】

溶融 - 充填プロセスによって形成される接着剤とフィルム間のこの強力なインターフェース(interface、interphase)は、フィルムと接着剤間の密度の違い又は界面での捕獲空気によるホットメルトポット中での包装用フィルムの浮き上がり又は沈みを防止することにも供する。

20

【0043】

かくして包装されたホットメルト接着剤カートリッジは、勿論、環境、水分又は他の汚染に曝すことを更に少なくするために、追加的に第2の外側容器中に包装されても良い。その第2の包装は、ホットメルト接着剤の使用の前に通常の手順で除去される。

【実施例】

【0044】

以下の実施例は、説明の目的で提示されるものであって、限定を目的とするものではない。

実施例において、特性を評価するために使用された試験は、以下のようにして実施された。

30

【0045】

DSC (示差走査熱量計)

T A Instruments社のDSC 2920又は類似の装置を使用して、5 ~ 10mgの接着剤のサンプルを調製した。対照としてブランクのパン(pan)と共に、そのサンプルをDSC中に装着し、25の温度にした。そのサンプルを20 /分で177まで加熱し、そして177で3分間保持した。次いで、そのサンプルを20 /分で25まで冷却した。その溶融曲線上のピークの温度を測定して、その値を記録した。

【0046】

残留粘性

手で包装したキャビティパック(cavity pack)を130°F(54)の炉中に1週間置いて、それらのブロックの表面を粘性について評価した。

40

【0047】

メルトダウン(meltdown)

およそ100個の接着剤を110の炉中の各フィルムの0.5重量%のガラスジャー中に据えた。次いで、接着剤を緩やかに攪拌し、そしてフィルムの分散性と外観について評価した。

【0048】

実施例1

通常の攪拌装置を使用して、低温(190°F(88)~250°F(121))での適用に適したゴムベースの感圧ホットメルト接着剤を調製した。その接着剤は、145°F(63)の軟化点及び225°F(107)で約6,000cPの溶融粘度を

50

有していた。

【 0 0 4 9 】

1 . 5 インチ ( 3 8 m m ) 直径の隔離されたマンドレル又は充填パイプの周りに表 1 に示される多層のプラスチックフィルムを巻きつけることによって、支持されたシリンダー状の連続した管を形成した。重ねシームを形成した後に、熱風を用いてそれをシールして、次いで周囲の空気を吹き付けることによって固定した。サンプル 1 とサンプル 2 の両方で、層 2 が主要成分として存在した。

【 0 0 5 0 】

【表 1】

10

表 1

| フィルム   | 組成     | DCS温度 (°C) |
|--------|--------|------------|
| サンプル 1 | 層1-EVA | 108.5      |
|        | 層2-EMA | 85.4       |
| サンプル 2 | 層1-EVA | 108.8      |
|        | 層2-EMA | 85.2       |
|        | 層3-EVA | 108.8      |

20

【 0 0 5 1 】

フィルム表面全体を冷却水 ( 5 ~ 1 0 ) でスプレーしながら、6 , 0 0 0 c P ( 1 0 7 ) の粘度の溶融したホットメルト接着剤を、ノズルを通してその中へポンプ注入した。充填した管を 1 2 インチ ( 3 0 5 m m ) の長さで空にして、次いで個々のカートリッジに切断した。それらのカートリッジが完全に固化して、適当な輸送容器中に包装できるようになるまで、得られたカートリッジを冷却水浴中で冷却した。

【 0 0 5 2 】

30

得られたカートリッジは、約 0 . 3 1 % のフィルム含浸量を有し、そしてその包装用プラスチックフィルムがホットメルト接着剤中に融解され、そして重ねシームの領域を除いて物理的にそれから分離され得ない特徴を有していた。包装の結果を表 2 に示す。

【 0 0 5 3 】

#### 実施例 2

実施例 1 において記載したように包装した接着剤のブロックの 2 5 k g 入りボックスを、1 0 5 の I T W D y n a t e c h 社のホットメルトタンク中でメルトダウンさせた。その接着剤を次いでポンプ注入し、そして標準のホットメルトスプレーアプリケーションからスプレーした。スプレー適用の質を、8 時間の操作に渡って評価した。その接着剤を次いでそのタンク中に適用温度で一晩放置し、フィルムの分散性についての評価を行った。それらの結果を表 2 に示す。

40

【 0 0 5 4 】

#### 実施例 3

実施例 1 において使用した接着剤のブロック 1 k g を、溶融状態で各多層フィルムの 1 0 . 5 x 1 2 インチ幅 ( 2 6 7 m m ~ 3 0 5 m m ) に包装した。試験群の 2 5 ブロックを充填した 2 5 k g 入りボール箱 ( cardboard box ) を 4 5 で 7 2 時間熟成させ、そしてブロッキング性能を評価した。それらの結果を表 2 に示す。

【 0 0 5 5 】

【表 2】

表 2

| フィルム   | 包装 | 残留粘着性 | ブロッキング | メルトダウン | スプレー性 |
|--------|----|-------|--------|--------|-------|
| サンプル 1 | 容易 | 非常に軽い | 最小     | 分散     | 良好    |
| サンプル 2 | 容易 | 非常に軽い | 最小     | 分散     | 良好    |

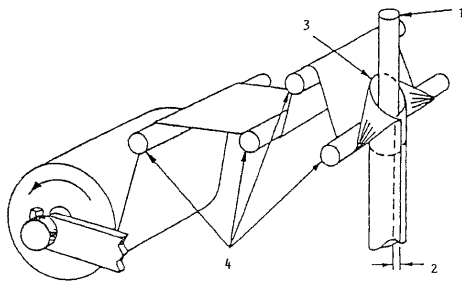
10

## 【 0 0 5 6 】

当業者にとって明らかなように、本発明に関する多くの修正及び変更が、その精神及び範囲から離れること無く為され得る。ここに記載された特定の態様は、単に例示のために提供されるものであって、本発明は請求項に付与される充分な均等の範囲と共に、請求項の用語によってのみ限定されるべきものである。

【 図 1 】

図1



## フロントページの続き

(74)代理人 100102990

弁理士 小林 良博

(74)代理人 100098486

弁理士 加藤 憲一

(72)発明者 ハーウェル, マイケル ジー .

アメリカ合衆国, ニュージャージー 0 8 8 4 4 , ヒルズボロウ, ウェストコット ロード 1 3 9

(72)発明者 ヘーナー, デール エル .

アメリカ合衆国, ニュージャージー 0 7 4 5 6 , リングウッド, ジェイムス ドライブ 1 4 5

(72)発明者 ライアン, レイサ エー .

オーストラリア国, ニューサウスウェールズ 2 1 3 1 , アシュフィールド, オーモンド ストリート 4 7 , ユニット 3

F ターム(参考) 3E067 AA03 AA04 AB96 BA11A BB15A BB25A CA30

3E068 AA24 AB05 AC09 BB01 CC26 CE03 DD40 DE01 EE40

3E086 AB02 AB03 AD01 AD03 BA04 BA15 BB58 BB90 CA29 DA08

4F100 AK01A AK04A AK62A AK68A AK71A BA02 BA10A CB03B DD31A GB15

JA04A JB16A YY00A