

(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2014-227461  
(P2014-227461A)

(43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>C 0 9 J 1 5 3 / 0 2</b>	<b>( 2 0 0 6 . 0 1 )</b>	C 0 9 J 1 5 3 / 0 2		3 B 2 0 0
<b>A 6 1 F 1 3 / 1 5</b>	<b>( 2 0 0 6 . 0 1 )</b>	A 4 1 B 1 3 / 0 2	Z	4 J 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 21 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-107764 (P2013-107764)</p> <p>(22) 出願日 平成25年5月22日 (2013.5.22)</p>	<p>(71) 出願人 391047558 ヘンケルジャパン株式会社 東京都品川区東品川二丁目2番8号</p> <p>(74) 代理人 100100158 弁理士 鮫島 睦</p> <p>(74) 代理人 100101454 弁理士 山田 卓二</p> <p>(74) 代理人 100122297 弁理士 西下 正石</p> <p>(72) 発明者 森口 政浩 大阪府箕面市船場東1丁目11番9号 ヘンケルジャパン株式会社内</p> <p>(72) 発明者 前田 直宏 大阪府箕面市船場東1丁目11番9号 ヘンケルジャパン株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 ホットメルト接着剤

(57) 【要約】

【課題】低温塗工が可能で、幅広い温度（10～40）で接着性に優れ、タックと保持力とのバランスに優れたホットメルト接着剤、そのホットメルト接着剤を用いて得られる使い捨て製品を提供すること。

【解決手段】（A）ビニル系芳香族炭化水素と共役ジエン化合物との共重合体である熱可塑性ブロック共重合体を有するホットメルト接着剤であって、（A）熱可塑性ブロック共重合体が以下の（A1）成分および（A2）成分を含む、ホットメルト接着剤：（A1）スチレン含有率が35～45重量%、ジブロック含有率が50～90重量%、25重量%トルエン溶液の25での粘度が250 mPa・s以下であるラジアル型スチレンブロック共重合体；及び（A2）トリブロック型スチレンブロック共重合体。

【選択図】なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

(A) ビニル系芳香族炭化水素と共役ジエン化合物との共重合体である熱可塑性ブロック共重合体を有するホットメルト接着剤であって、

(A) 熱可塑性ブロック共重合体が以下の(A1)成分および(A2)成分を含む、ホットメルト接着剤：

(A1) スチレン含有率が35～45重量%、ジブロック含有率が50～90重量%、25重量%トルエン溶液の25℃での粘度が250 mPa・s以下であるラジアル型スチレンブロック共重合体；及び

(A2) トリブロック型スチレンブロック共重合体。

10

**【請求項 2】**

(A1) ラジアル型スチレンブロック共重合体が3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体を含む、請求項1に記載のホットメルト接着剤。

**【請求項 3】**

(A) 熱可塑性ブロック共重合体は、さらに、(A3) ジブロック含有率が50～90重量%のリニア型スチレンブロック共重合体を含む、請求項1又は2に記載のホットメルト接着剤。

**【請求項 4】**

140℃の溶融粘度が4000 mPa・s以下である請求項1～3のいずれか一項に記載のホットメルト接着剤。

20

**【請求項 5】**

請求項1～4のいずれか一項に記載のホットメルト接着剤を塗工することで得られる使い捨て製品。

**【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に関し、さらに詳しくは紙おむつ、ナプキンに代表される使い捨て製品分野に使用されるホットメルト接着剤に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

紙おむつ及びナプキン等に代表される使い捨て製品には、熱可塑性ブロック共重合体を主成分とする接着剤が利用されており、特にスチレン系ブロック共重合体をベースとするホットメルト接着剤が広く利用されている。例えば、紙おむつは、ポリエチレンフィルムと、その他の部材（例えば、不織布、天然ゴム等の弾性体、及び吸水紙等）とがホットメルト接着剤で接着されて作製される。ホットメルト接着剤は、様々の方法を用いて各種構成部材に塗布することができるが、いずれの方法を用いてもホットメルト接着剤が適当な粘度になるように加熱溶融し、ドット状、線状、筋状、螺旋状、面状等に、各種構成部材に塗布することによって行なう。

30

**【0003】**

現在、紙おむつについては、その風合いを良くすることが求められており、ポリエチレンフィルムや上述の不織布等の各種部材をより薄くすることで、紙おむつの柔軟性及び風合いを向上することが検討されている。各種部材をより薄くすることで材料コストは大幅に削減される。しかし、ポリエチレンフィルムが薄くなることで耐熱性が低下し、高温（150℃以上）ホットメルト接着剤を塗工すると、ポリエチレンフィルムが溶融したり、ポリエチレンフィルムに皺が入るといった問題が生ずる。従って、接着剤メーカーでは、低温（140℃以下）で塗工することが可能な低温塗工が可能なホットメルト接着剤の開発を進めている。

40

**【0004】**

紙おむつや生理用品を製造する製品メーカーでも、ホットメルト接着剤を塗工する際の作業性や環境面を考慮して、ホットメルト接着剤が低粘度化されることを強く望んでいる

50

。一般に、ホットメルト接着剤はベースポリマーと可塑剤を含んで成るが、ベースポリマーを減量し、可塑剤を増量する方法等によってホットメルト接着剤を低粘度化することが検討されている。しかし、これらの方法を用いて製造された低粘度のホットメルト接着剤で紙おむつ等を製造すると、紙おむつの部材を構成するポリエチレンフィルム等に対する接着性と保持力（凝集力）とのバランスが低下し、軟化点が低下しすぎるという問題を生じ得る。

【0005】

特許文献1には、リニア型スチレンブロック共重合体、粘着付与樹脂および可塑剤を含むホットメルト接着剤が開示されている（請求項1）。同文献のホットメルト接着剤は、低粘度なので低温塗工に好適ではあるが、冬の低温時や夏の高温時の接着性が十分ではない。

10

【0006】

特許文献2には、ラジアル型スチレンブロック共重合体を含むホットメルト接着剤が記載されている（請求項1）。しかし、文献2のホットメルト接着剤は熔融粘度が高く、低温塗工を行うのに適したものではない。また、このホットメルト接着剤は40の剥離強度が充分ではない。

【0007】

特許文献3のホットメルト接着剤は、ブロック共重合体の構造や粘着付与樹脂の軟化点を限定し、さらに、両者の配合組成を調整することで、低温塗工に適したものとなっている（「請求項1」）。しかしながら、文献3のホットメルト接着剤は、低温時の接着性が充分ではなく、さらに、タックが低く、保持力とタックとのバランスが充分ではない。従って、使い捨て製品用途として、文献3に係るホットメルト接着剤は、ユーザーの高いレベルでの要求を完全に満たしているとは言えない。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2004-137297号公報

【特許文献2】特開2006-8947号公報

【特許文献3】特表2009-511713号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、低温塗工が可能で、幅広い温度（10～40）で接着性に優れ、タックと保持力とのバランスに優れたホットメルト接着剤、そのホットメルト接着剤を用いて得られる使い捨て製品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】

【0010】

本発明は、（A）ビニル系芳香族炭化水素と共役ジエン化合物との共重合体である熱可塑性ブロック共重合体を有するホットメルト接着剤であって、

（A）熱可塑性ブロック共重合体が以下の（A1）成分および（A2）成分を含む、ホットメルト接着剤を提供する：

40

（A1）スチレン含有率が35～45重量%、ジブロック含有率が50～90重量%、25重量%トルエン溶液の25での粘度が250mPa・s以下であるラジアル型スチレンブロック共重合体；及び

（A2）トリブロック型スチレンブロック共重合体。

【0011】

ある一形態においては、（A1）ラジアル型スチレンブロック共重合体が3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体を含む。

【0012】

ある一形態においては、（A2）トリブロック型スチレンブロック共重合体は、スチレ

50

ン含有率が30～45重量%である。

【0013】

ある一形態においては、(A)熱可塑性ブロック共重合体は、さらに、(A3)ジブロック含有率が50～90重量%のリニア型スチレンブロック共重合体を含む。

【0014】

ある一形態においては、上記ホットメルト接着剤は、さらに、(B)粘着付与樹脂、(C)可塑剤および(D)安定化剤を含む。

【0015】

ある一形態においては、上記ホットメルト接着剤は、(A)～(D)の総重量100重量部に対し、(A)の含有量が15～30重量部である。

【0016】

ある一形態においては、ホットメルト接着剤は、140 の熔融粘度が4000 mPa・s以下である。

【0017】

また、本発明は、上記いずれかのホットメルト接着剤を塗工して得られる使い捨て製品を提供する。

【発明の効果】

【0018】

本発明のホットメルト接着剤は、熔融粘度が低いために低温塗工が可能で、幅広い温度領域(10～40)での接着性に優れ、タックと保持力(凝集力)のバランスも良い。

【0019】

本発明の使い捨て製品は、ポリエチレンフィルムや不織布等の各部材が上記ホットメルト接着剤で貼り付けられているので、冬場の低温時や、夏場の倉庫保管時や使い捨て製品使用時の体温下でも、各部材が剥れたりすることがない。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明において、「(A)熱可塑性ブロック共重合体」とは、ビニル系芳香族炭化水素と共役ジエン化合物とがブロック共重合した共重合体であって、通常、ビニル系芳香族炭化水素ブロックと共役ジエン化合物ブロックを有して成るものを含む樹脂組成物である。

【0021】

ここで、「ビニル系芳香族炭化水素」とは、ビニル基を有する芳香族炭化水素化合物を意味し、具体的には、例えば、スチレン、*o*-メチルスチレン、*p*-メチルスチレン、*p*-*tert*-ブチルスチレン、1,3-ジメチルスチレン、*i*-メチルスチレン、ビニルナフタレン、及びビニルアントラセン等を例示できる。特にスチレンが好ましい。これらのビニル系芳香族炭化水素は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

【0022】

「共役ジエン化合物」とは、少なくとも一対の共役二重結合を有するジオレフィン化合物を意味する。「共役ジエン化合物」として、具体的には、例えば、1,3-ブタジエン、2-メチル-1,3-ブタジエン(又はイソプレン)、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン、1,3-ペンタジエン、1,3-ヘキサジエンを例示することができる。1,3-ブタジエン、2-メチル-1,3-ブタジエンが特に好ましい。これらの共役ジエン化合物は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

【0023】

本発明に係る(A)熱可塑性ブロック共重合体は、未水素添加物であっても、水素添加物であってもよい。

【0024】

「(A)熱可塑性ブロック共重合体の未水素添加物」とは、具体的には、共役ジエン化合物に基づくブロックが水素添加されていないものを例示できる。また、「(A)熱可塑性ブロック共重合体の水素添加物」とは、具体的には、共役ジエン化合物に基づくブロックの全部、若しくは一部が水素添加されたブロック共重合体を例示できる。

10

20

30

40

50

## 【0025】

「(A)熱可塑性ブロック共重合体の水素添加物」の水素添加された割合を、「水素添加率」で示すことができる。「(A)熱可塑性ブロック共重合体の水素添加物」の「水素添加率」とは、共役ジエン化合物に基づくブロックに含まれる全脂肪族二重結合を基準とし、その中で、水素添加されて飽和炭化水素結合に転換された二重結合の割合をいう。この「水素添加率」は、赤外分光光度計及び核磁器共鳴装置等によって測定することができる。

## 【0026】

「(A)熱可塑性ブロック共重合体の未水素添加物」として、具体的には、例えばスチレン-イソプレンブロック共重合体(「SIS」ともいう)、スチレン-ブタジエンブロック共重合体(「SBS」ともいう)を例示できる。「(A)熱可塑性ブロック共重合体の水素添加物」として、具体的には、例えば水素添加されたスチレン-イソプレンブロック共重合体(「SEPS」ともいう)及び水素添加されたスチレン-ブタジエンブロック共重合体(「SEBS」ともいう)を例示できる。

10

## 【0027】

本発明では、(A)熱可塑性ブロック共重合体は、(A1)ラジアル型スチレンブロック共重合体および(A2)トリブロック型スチレンブロック共重合体の双方を有する。本明細書において、ラジアル型スチレンブロック共重合体は、カップリング剤を中心に、線状スチレンブロック共重合体が複数放射状に突出した構造を有する分岐状スチレンブロック共重合体である。ここで、上記線状スチレンブロック共重合体は、スチレンのブロックと共役ジエン化合物のブロックとが結合した線状共重合体である。ラジアル型スチレンブロック共重合体の具体的な構造を以下に示す。

20

## 【0028】

[化1]



## 【0029】

式(1)中、nは2以上の整数、Sはスチレンブロック、Eは共役ジエン化合物ブロック、Yはカップリング剤である。nは好ましくは3又は4であり、特に3であることが好ましい。nが3の上記共重合体を3分岐型といい、nが4の上記共重合体を4分岐型という。nが3又は4である場合、得られるホットメルト接着剤の溶融粘度が低く、保持力(凝集力)が高くなる。共役ジエン化合物としては、ブタジエン又はイソプレンが好ましい。

30

## 【0030】

但し、本発明でいう(A1)ラジアル型スチレンブロック共重合体は樹脂組成物であり、式

## 【0031】

[化2]



[式中、S及びEは上記と同意義である。]

## 【0032】

で表されるスチレン共役ジエンブロック共重合体を一定の割合で含有する。式(2)のスチレン共役ジエンブロック共重合体は「ジブロック」と呼ばれることがある。

40

## 【0033】

カップリング剤はリニア型スチレンブロック共重合体を放射状に結合させる多官能性化合物である。カップリング剤の種類は特に限定されない。

## 【0034】

カップリング剤の一例としては、ハロゲン化シラン、アルコキシシランなどのシラン化合物、ハロゲン化不飽和化合物、ポリカルボン酸エステル、エポキシ化大豆油などのエポキシ化合物、ペンタエリスリトールテトラアクリレートなどのアクリルエステル、エポキシシラン、ジビニルベンゼンなどのジビニル化合物などが挙げられる。具体例と

50

しては、トリクロロシラン、トリプロモシラン、テトラクロロシラン、テトラプロモシラン、メチルトリメトキシシラン、エチルトリメトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、テトラメトキシシラン、テトラエトキシシラン、テトラクロロらず、ジエチルアジペートなどが挙げられる。

【0035】

本発明において、(A1)ラジアル型スチレンブロック共重合体は、スチレン含有率が35~45重量%、ジブロック含有率が50~90重量%、25において25重量%トルエン溶液の粘度が250mPa・s以下である。

【0036】

「スチレン含有率」とは、(A1)に含まれるスチレンブロックの割合をいう。スチレン含有率は、35~45重量%であり、35~40重量%であることがより好ましい。本発明のホットメルト接着剤は、(A1)のスチレン含有率が上記範囲にあることによって、保持力(凝集力)、タック、および低温接着性のバランスに優れたものとなる。

10

【0037】

「ジブロック含有率」とは、(A1)に含まれる式(2)のスチレン共役ジエン化合物ブロック共重合体の割合をいう。ジブロック含有率は、50~90重量%であり、55~85重量%であることがより好ましい。

【0038】

本発明のホットメルト接着剤は、(A1)のジブロック含有率が上記範囲にあることによって、タックおよび低温での接着性に優れたものとなる。(A1)のジブロック含有率が50重量%未満になると、式(1)で表される分岐構造成分が多くなりすぎて、得られるホットメルト接着剤の低温接着性またはタックのいずれかが低下する場合がある。また、(A1)のジブロック含有率が90重量%を超えると、ラジアル構造であっても、ホットメルト接着剤の保持力を高くすることは困難となる。

20

【0039】

「25重量%トルエン溶液の25での粘度」とは、トルエンを溶媒とする25重量%の濃度の溶液の25における粘度をいい、各種粘度計を用いて測定することができるが、例えばブルックフィールドBM型粘度計(スピンドルNo.2)を用いて測定される。

【0040】

(A1)の25重量%トルエン溶液の25での粘度は、250mPa・s以下であり、100~250mPa・sであり、特に130~200mPa・sであることがより好ましい。

30

【0041】

本発明のホットメルト接着剤は、(A1)の25重量%トルエン溶液の25での粘度が上記範囲にあることによって、溶融粘度が著しく低くなり、低温で塗工し易いものとなる。

【0042】

(A1)ラジアル型スチレンブロック共重合体としては、旭化成ケミカルズ(株)より、HJ10、HJ12、HJ13、HJ14、HJ15を入手できる。

【0043】

本発明では、(A)熱可塑性ブロック共重合体は、(A2)トリブロック型スチレンブロック共重合体を含んでいる。トリブロック型スチレンブロック共重合体は、式

40

【0044】

[化3]

S-E-S

[式中、Sはスチレンブロック、Eは共役ジエンブロックである。]

【0045】

で表される構造を有する。トリブロック型スチレンブロック共重合体は上記ジブロック型スチレンブロック共重合体とは区別される。つまり、トリブロック型スチレンブロック共重合体はジブロック含有率が0重量%である。(A2)トリブロック型スチレンブロック

50

共重合体が配合された接着剤は、40 での接着性が高くなる。本発明のホットメルト接着剤は、(A1)および(A2)の双方を含むので、広い温度領域(10~40)で優れた接着性を示す。

【0046】

(A2)トリブロック型スチレンブロック共重合体は、スチレン含有率が25~50重量%であるのが好ましく、30~45重量%であるのが特に好ましい。(A2)のスチレン含有率が上記範囲にあることによって、ホットメルト接着剤の40 での接着性が向上する。

【0047】

(A2)トリブロック型スチレンブロック共重合体としては、スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体、スチレン-イソプレン-スチレン共重合体が挙げられる。(A2)の市販品としては、JSR(株)社製のTR2000(商品名)、TR2003(商品名)、旭化成ケミカルズ(株)製のアサプレント420(商品名)、Dexco(株)製のVector4411A(商品名)、Vector4211A(商品名)が挙げられる。

10

【0048】

(A1)は、(A)の総重量100重量部に対し、10~95重量部、好ましくは20~80重量部、より好ましくは20~50重量部の量で(A)に含有される。(A1)の含有量が上記範囲にあることによって、ホットメルト接着剤は、低温(10 前後)の接着性に優れ、タックおよび保持力に優れ、低温塗工が可能なものとなる。また、(A2)は、(A)の総重量100重量部に対し、5~90重量部、好ましくは10~75重量部、より好ましくは20~70重量部の量で(A)に含有される。(A2)の含有量が上記範囲にあることによって、ホットメルト接着剤は、高温(40 前後)の接着性に優れ、タックおよび保持力に優れ、低温塗工が可能なものとなる。

20

【0049】

本発明において、(A)熱可塑性ブロック共重合体は、(A3)リニア型スチレンブロック共重合体を含んでいるのが好ましい。

【0050】

本明細書では、(A3)リニア型スチレンブロック共重合体は、ジブロック含有率が50~90重量%である。(A2)トリブロック型スチレンブロック共重合体はジブロック含有率が0重量%であるため、(A3)と(A2)とは、明確に区別される。

30

【0051】

(A3)リニア型スチレンブロック共重合体の市販品としては、旭化成ケミカルズ(株)製のアサプレント438(商品名)、アサプレント439(商品名)、日本ゼオン(株)製のクインタック3270(商品名)が挙げられる。

【0052】

(A3)は、(A)の総重量100重量部に対し、20重量部まで、好ましくは10重量部まで、より好ましくは5重量部までの量で(A)に含有される。(A3)を上記含有量で含むことによって、ホットメルト接着剤は、10~40 での接着性により優れたものとなる。

【0053】

本発明の(A)熱可塑性ブロック共重合体は、(A1)~(A3)に該当しない(A4)その他のスチレンブロック共重合体を含んでいても差支えない。(A4)その他スチレンブロック共重合体として、ジブロック含有率が50重量%未満のラジアル型スチレンブロック共重合体が挙げられる。(A4)の市販品として、JSR(株)社製のTR2500(商品名)、日本ゼオン(株)製のクインタック3460(商品名)を用いることができる。

40

【0054】

本発明のホットメルト接着剤は、(B)粘着付与樹脂および(C)可塑剤を有している。粘着付与樹脂は、ホットメルト接着剤に通常使用されるものであって、本発明が目的とするホットメルト接着剤を得ることができるものであれば、特に限定されることはない。

50

## 【0055】

そのような(B)粘着付与樹脂として、例えば、天然ロジン、変性ロジン、水添ロジン、天然ロジンのグリセロールエステル、変性ロジンのグリセロールエステル、天然ロジンのペンタエリスリトールエステル、変性ロジンのペンタエリスリトールエステル、水添ロジンのペンタエリスリトールエステル、天然テルペンのコポリマー、天然テルペンの3次元ポリマー、水添テルペンのコポリマーの水素化誘導体、ポリテルペン樹脂、フェノール系変性テルペン樹脂の水素化誘導体、脂肪族石油炭化水素樹脂、脂肪族石油炭化水素樹脂の水素化誘導体、芳香族石油炭化水素樹脂、芳香族石油炭化水素樹脂の水素化誘導体、環状脂肪族石油炭化水素樹脂、環状脂肪族石油炭化水素樹脂の水素化誘導体を例示することができる。これらの粘着付与樹脂は、単独で、又は組み合わせて使用することができる。粘着付与樹脂は、色調が無色～淡黄色であって、臭気を実質的に無く熱安定性が良好なものであれば、液状タイプの粘着付与樹脂も使用できる。これらの特性を総合的に考慮すると、粘着付与樹脂として、樹脂等の水素化誘導体が好ましい。なお、未水添粘着付与樹脂を併せて使用しても良い。

10

## 【0056】

(B)粘着付与樹脂として、市販品を用いることができる。そのような市販品として例えば、トーネックス社製のECR179EX(商品名)；丸善石油化学社製のマルカクリヤーH(商品名)；荒川化学社製のアルコンM100(商品名)；出光興産社製のアイマープS100(商品名)；ヤスハラケミカル社製のクリアロンK100(商品名)、クリアロンK4090(商品名)及びクリアロンK4100；トーネックス社製のECR179EX(商品名)およびECR231C(商品名)、イーストマンケミカル社製のリガライトC6100L(商品名)およびリガライトC8010(商品名)；三井化学社製のFTR2140(商品名)を例示することができる。また、未水添粘着付与樹脂として、日本ゼオン社製のクイントンDX390NおよびクイントンDX395を例示することができる。また、これらの市販の粘着付与樹脂は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

20

## 【0057】

(C)可塑剤は、ホットメルト接着剤の熔融粘度低下、柔軟性の付与、被着体への濡れ向上を目的として配合され、ブロック共重合体に相溶し、本発明が目的とするホットメルト接着剤を得ることができるものであれば、特に限定されるものではない。(C)可塑剤として、例えばパラフィン系オイル、ナフテン系オイル及び芳香族系オイルを挙げることができる。無色、無臭であるパラフィン系オイルが特に好ましい。

30

## 【0058】

(C)可塑剤としては、市販品を用いることができる。例えば、Kukdong Oil & Chem社製のWhite Oil Broom350(商品名)、出光興産社製のダイナフレッシュS32(商品名)、ダイナプロセスオイルPW-90(商品名)、DNオイルKP-68(商品名)、BPケミカルズ社製のEnerperM1930(商品名)、Crompton社製のKaydol(商品名)、エッソ社製のPrimol352(商品名)、出光興産社製のプロセスオイルNS100、ペトロチャイナカンパニー社製のKN4010(商品名)、サン石油社製のサンピュアーN90を例示することができる。これらの(C)可塑剤は、単独で又は組み合わせて使用することができる。

40

## 【0059】

本発明のホットメルト接着剤は、さらに、(D)安定化剤を含んでも良い。「安定化剤」とは、ホットメルト接着剤の熱による分子量低下、ゲル化、着色、臭気の発生等を防止して、ホットメルト接着剤の安定性を向上するために配合されるものであり、本発明が目的とするホットメルト接着剤を得ることができるものであれば、特に制限されるものではない。「安定化剤」として、例えば酸化防止剤及び紫外線吸収剤を例示することができる。

## 【0060】

「紫外線吸収剤」は、ホットメルト接着剤の耐光性を改善するために使用される。「酸

50

化防止剤」は、ホットメルト接着剤の酸化劣化を防止するために使用される。酸化防止剤及び紫外線吸収剤は、一般的に使い捨て製品に使用されるものであって、後述する目的とする使い捨て製品を得ることができるものであれば使用することができ、特に制限されるものではない。

【0061】

酸化防止剤として、例えばフェノール系酸化防止剤、イオウ系酸化防止剤、リン系酸化防止剤を例示できる。紫外線吸収剤として、例えばベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤を例示できる。更に、ラクトン系安定剤を添加することもできる。これらは単独又は組み合わせて使用することができる。

【0062】

(D)安定化剤として、市販品を使用することができる。例えば、住友化学工業(株)製のスミライザーGM(商品名)、スミライザーTPD(商品名)及びスミライザーTPS(商品名)、チバスペシャリティケミカルズ社製のイルガノックス1010(商品名)、イルガノックスHP2225FF(商品名)、イルガフォス168(商品名)及びイルガノックス1520(商品名)、城北化学社製のJF77(商品名)を例示することができる。これらは、単独で又は組み合わせて使用することができる。安定化剤は、一般的に使い捨て製品に使用されるものであって、後述する目的とする使い捨て製品を得ることができるものであれば使用することができ、特に制限されるものではない。

【0063】

本発明のホットメルト接着剤は、(A)~(D)の総重量100重量部に対し、(A)の含有量が3~60重量部、好ましくは8~45重量部、より好ましくは15~30重量部、最も好ましくは10~30重量部である。(A)の含量が上記範囲にあることによって、ホットメルト接着剤は、広い温度領域(10~40)の接着性に優れ、タックおよび保持力に優れ、低温塗工が可能なものとなる。

【0064】

本発明に係るホットメルト接着剤は、必要に応じて、微粒子充填剤等の上記以外の添加剤を含んでいても良い。

【0065】

本発明のホットメルト接着剤は、上記成分を所定の割合で配合し、必要に応じて更に種々の添加剤を配合し、加熱して溶融し混合することで製造される。具体的には、上記成分を攪拌機付きの溶融混合釜に投入し、加熱混合することによって製造される。

【0066】

得られたホットメルト接着剤は、120での溶融粘度が20000mPa・s以下であることが好ましく、15000mPa・s以下であることが特に好ましく、10000mPa・s以下であるのが最も好ましい。ホットメルト接着剤の140溶融粘度については、5000mPa・s以下であるのが好ましく、4500mPa・s以下がさらに好ましく、4000mPa・s以下であるのが最も望ましい。本明細書において、「溶融粘度」とは、ホットメルト接着剤の溶融体の粘度をいう。ブルックフィールドRV型粘度計(スピンドルNo.27)で測定される。

【0067】

本発明に係るホットメルト接着剤は、120での溶融粘度が20000mPa・s以下、140での溶融粘度が5000mPa・s以下と低いため、低温(140以下)塗工が可能である。

【0068】

本発明のホットメルト接着剤は、液状または半液状で供給されることが可能である。ホットメルト接着剤を保温容器に液状または半液状に保管しておき、そのまま供給できるので、ホットメルト接着剤は環境的にも非常に好ましい。即ち、ホットメルト接着剤を製造する際、廃材の発生を減少することができ、消費電力も節約できる。

【0069】

更に、本発明に係るホットメルト接着剤は、実施例で記載する保持力の評価方法におい

10

20

30

40

50

て、40 における保持力が10分以上であることが好ましく、30分以上であることがより好ましく、50分以上であることが特に好ましい。

【0070】

また、本発明に係るホットメルト接着剤は、実施例において記載する剥離強度の評価方法による剥離強度(10、20、40)が1200gf/inch(11.8N/3.05cm)以上であることが好ましく、1400gf/inch(13.7N/3.56cm)であることがより好ましい。

【0071】

更にまた、本発明に係るホットメルト接着剤は、実施例において記載するループタックの評価方法によるループタックが、2000gf/inch(19.6N/5.08cm)以上であることが好ましく、2200gf/inch(21.6N/5.59cm)以上であることがより好ましい。

10

【0072】

本発明に係るホットメルト接着剤は、紙加工、製本、使い捨て製品等、幅広く利用されるが、主に使い捨て製品に使用される。「使い捨て製品」とは、例えばいわゆる衛生材料であれば、特に限定されるものではない。衛生材料として、具体的には紙おむつ、生理用ナプキン、ペットシート、病院用ガウン、手術用白衣等を例示できる。

【0073】

本発明の別の要旨において、上述のホットメルト接着剤が低温(140以下)で非接触塗布されて得られる使い捨て製品を提供する。使い捨て製品は、織布、不織布、ゴム、樹脂、紙類からなる群から選ばれた少なくとも一つの部材と、ポリオレフィンフィルムとを本発明に係るホットメルト接着剤を用いて接着して構成される。ポリオレフィンフィルムとしては、耐久性やコスト等の理由からポリエチレンフィルムが好ましい。

20

【0074】

使い捨て製品の製造ラインでは、一般に使い捨て製品の各種部材(例えば、不織布等)やポリオレフィンフィルムの少なくとも一方にホットメルト接着剤を塗布し、フィルムと部材とを圧着して、使い捨て製品が製造される。塗布の際、ホットメルト接着剤は、種々の噴出機から噴出されて使用されてよい。本発明において、「非接触塗布」とは、ホットメルト接着剤を塗布する際、噴出機を部材やフィルムに接触させない塗布方法のことである。

30

【0075】

具体的な非接触塗布方法として、例えば、螺旋状に塗布できるスパイラル塗工、波状に塗布できるオメガ塗工やコントロールシーム塗工、面状に塗布できるスロットスプレー塗工やカーテンスプレー塗工、点状に塗布できるドット塗工などを例示できる。

【実施例】

【0076】

以下、本発明を実施例及び比較例により具体的かつ詳細に説明するが、これらの実施例は本発明の一態様にすぎず、本発明はこれらの例によって何ら限定されるものではない。

【0077】

尚、実施例の記載において、特に記載がない限り、溶媒を考慮しない部分を、重量部及び重量%の基準としている。

40

【0078】

本実施例で使用した成分を以下に示す。

(A)熱可塑性ブロック共重合体

<(A1)ラジアル型スチレンブロック共重合体>

(A1-1)3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体(スチレン含有率 38重量%、ジブロック含有率 80重量%、25重量%トルエン溶液の25での粘度 184mPa·s HJ12(旭化成ケミカルズ社製))

(A1-2)3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体(スチレン含有率 39重量%、ジブロック含有率 80重量%、25重量%トルエン溶液の25での粘度 165m

50

- Pa・s HJ13 (旭化成ケミカルズ社製)
- (A1-3) 3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (スチレン含有率 43重量%、ジブロック含有率 70重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 243 mPa・s
- Pa・s HJ14 (旭化成ケミカルズ社製)
- 【0079】
- <(A2)トリブロック型スチレンブロック共重合体>
- (A2-1)トリブロック型スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (スチレン含有率 40重量%、ジブロック含有率 0重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 795 mPa・s JSR TR2000 (JSR社製))
- (A2-2)トリブロック型スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (スチレン含有率 43重量%、ジブロック含有率 0重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 688 mPa・s JSR TR2003 (JSR社製))
- (A2-3)トリブロック型スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (スチレン含有率 30重量%、ジブロック含有率 0重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 1200 mPa・s アサプレント420 (旭化成ケミカルズ社製))
- (A2-4)トリブロック型スチレン-イソプレブロック共重合体 (スチレン含有率 44重量%、ジブロック含有率 0重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 120 mPa・s Vector4411A (Dexco社製))
- (A2-5)トリブロック型スチレン-イソプレブロック共重合体 (スチレン含有率 30重量%、ジブロック含有率 0重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 300 mPa・s Vector4211A (Dexco社製))
- 【0080】
- <(A3)リニア型スチレンブロック共重合体>
- (A3-1)リニア型スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (スチレン含有率 43重量%、ジブロック含有率 70重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 360 mPa・s アサプレント438 (旭化成ケミカルズ社製))
- (A3-2)リニア型スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (スチレン含有率 43重量%、ジブロック含有率 60重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 170 mPa・s アサプレント439 (旭化成ケミカルズ社製))
- (A3-3)リニア型スチレン-イソプレブロック共重合体 (スチレン含有率 24重量%、ジブロック含有率 67重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 320 mPa・s クインタック3270 (日本ゼオン社製))
- 【0081】
- <(A4)その他の(ラジアル型)スチレンブロック共重合体>
- (A4-1)3分岐型スチレン-ブタジエンブロック共重合体 (スチレン含有率 35重量%、ジブロック含有率 40重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 490 mPa・s JSR TR2500 (JSR社製))
- (A4-2)3分岐型スチレン-イソプレブロック共重合体 (スチレン含有率 25重量%、ジブロック含有率 40重量%、25重量%トルエン溶液の25 での粘度 380 mPa・s クインタック3460 (日本ゼオン社製))
- 【0082】
- (B)粘着付与樹脂
- (B1)水添粘着付与樹脂 (ECR179EX (エクソンモービル社製))
- (B2)水添粘着付与樹脂 (アルコンM100 (荒川化学社製))
- (B3)水添粘着付与樹脂 (アルコンM115 (荒川化学社製))
- (B4)水添粘着付与樹脂 (アイマープS100N (出光興産社製))
- (B5)水添粘着付与樹脂 (アイマープS110 (出光興産社製))
- (B6)水添粘着付与樹脂 (リガライトC6100L (イーストマンケミカル社製))
- (B7)未水添粘着付与樹脂 (クイントンDX390N (日本ゼオン社製))
- (B8)未水添粘着付与樹脂 (クイントンDX395N (日本ゼオン社製))

( B 9 ) 水添粘着付与樹脂 ( E C R 5 6 1 5 ( エクソンモービル社製 ) )

( B 1 0 ) 液状粘着付与樹脂 ( マルカクリア H ( 丸善石油社製 ) )

【 0 0 8 3 】

( C ) 可塑剤

( C 1 ) パラフィンオイル ( ダイアナフレシス S - 3 2 ( 出光興産社製 ) )

( C 2 ) ナフテンオイル ( サンピュアー - N 9 0 ( サン石油社製 ) )

( C 3 ) ナフテンオイル ( ナイフレックス 2 2 2 B ( ナイナス社製 ) )

【 0 0 8 4 】

( D ) 安定化剤

( D 1 ) フェノール系酸化防止剤 ( スミライザー G M ( 住友化学社製 ) )

10

( D 2 ) 硫黄系酸化防止剤 ( スミライザー T P D ( 住友化学社製 ) )

( D 3 ) ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤 ( J F 7 7 ( 城北化学社製 ) )

( D 4 ) フェノール系酸化防止剤 ( イルガノックス 1 0 1 0 ( B A S F 社製 ) )

【 0 0 8 5 】

( E ) ワックス

( E 1 ) 無水マレイン酸変性ポリプロピレンワックス ( リコセン T P M A 6 2 5 2 ( クラリアントジャパン社製 ) )

【 0 0 8 6 】

実施例 1 ~ 1 0 及び比較例 1 ~ 8 のホットメルト接着剤の作製

各成分を表 1 ~ 4 に示す重量割合で配合し、約 1 5 0 で熔融混合してホットメルト接着剤を作製した。尚、表 1 ~ 4 において、「St」はスチレン含有率、「ジブロック」はジブロック含有率、「TV」は 2 5 重量%トルエン溶液の 2 5 での粘度を意味する。

20

【 0 0 8 7 】

【表 1】

		実施例					
		1	2	3	4	5	6
(A)							
(A1)	(A1-1)3 分岐ラジアル SBS(St%:38%、ジブロック:80%),TV:184mPas				5		
	(A1-2)3 分岐ラジアル SBS(St%:39%、ジブロック:80%),TV:165mPas	8	10	4.5		4.5	20
	(A1-3)3 分岐ラジアル SBS(St%:43%、ジブロック:70%),TV:243mPas						
(A2)	(A2-1)トリブロック SBS(St%:40%、ジブロック:0%),TV:795mPas	12.3	10.3	12	12.3	12.3	2
	(A2-2)トリブロック SBS(St%:43%、ジブロック:0%),TV:688mPas						
	(A2-3)トリブロック SBS(St%:30%、ジブロック:0%),TV:1200mPas						
	(A2-4)トリブロック SIS(St%:44%、ジブロック:0%),TV:120mPas						5
	(A2-5)トリブロック SIS(St%:30%、ジブロック:0%),TV:300mPas						
(A1)と(A2)の合計		20.3	20.3	16.5	17.3	16.8	27
(A3)	(A3-1)リニア SBS(St%:43%、ジブロック:70%),TV:360mPas			4	3		
	(A3-2)リニア SBS(St%:43%、ジブロック:60%),TV:170mPas					4	
	(A3-3)リニア SIS(St%:24%、ジブロック:67%),TV:320mPas						
(A4)	(A4-1)3 分岐ラジアル SBS(St:35%、ジブロック:40%),TV:490mPas						
	(A4-2)3 分岐ラジアル SIS(St:25%、ジブロック:40%),TV:380mPas						
(A)の総重量		20.3	20.3	20.5	20.3	20.8	27
(B)	(B1)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃	14	14	9	14	14	24
	(B2)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃						
	(B3)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:115℃						
	(B4)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃	45	45	45.6	45	44.5	
	(B5)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:110℃						
	(B6)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃						23.3
	(B7)粘着付与樹脂(未水添)、軟化点:100℃						5
	(B8)粘着付与樹脂(未水添)、軟化点:95℃			4.5			
	(B9)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:115℃						
	(B10)粘着付与樹脂(液状)						
(C)	(C1)パラフィンオイル	20	20	19.7	20	20	15
	(C2)ナフテンオイル						5
	(C3)ナフテンオイル						
(D)	(D1)フェノール系 1 次酸化防止剤	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	(D2)硫黄系 2 次酸化防止剤	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	(D3)紫外線吸収剤	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	(D4)フェノール系 1 次酸化防止剤						
(E)	(E1)無水マレイン酸変性 PP ワックス						
(A)~(E)の総重量		100	100	100	100	100	100

10

20

30

40

【 0 0 8 8 】

【表 2】

		実施例			
		7	8	9	10
(A)					
(A1)	(A1-1)3 分岐ラジアル SBS(St%:38%、ジブロック:80%),TV:184mPas		4		
	(A1-2)3 分岐ラジアル SBS(St%:39%、ジブロック:80%),TV:165mPas	17		20	20
	(A1-3)3 分岐ラジアル SBS(St%:43%、ジブロック:70%),TV:243mPas	2			
(A2)	(A2-1)トリブロック SBS(St%:40%、ジブロック:0%),TV:795mPas	3	12.3	2	
	(A2-2)トリブロック SBS(St%:43%、ジブロック:0%),TV:688mPas	3			
	(A2-3)トリブロック SBS(St%:30%、ジブロック:0%),TV:1200mPas			4	
	(A2-4)トリブロック SIS(St%:44%、ジブロック:0%),TV:120mPas				
	(A2-5)トリブロック SIS(St%:30%、ジブロック:0%),TV:300mPas				5
(A1)と(A2)の合計		25	16.3	26	25
(A3)	(A3-1)リニア SBS(St%:43%、ジブロック:70%),TV:360mPas				
	(A3-2)リニア SBS(St%:43%、ジブロック:60%),TV:170mPas				
	(A3-3)リニア SIS(St%:24%、ジブロック:67%),TV:320mPas		4		
(A4)	(A4-1)3 分岐ラジアル SBS(St:35%、ジブロック:40%),TV:490mPas				
	(A4-2)3 分岐ラジアル SIS(St:25%、ジブロック:40%),TV:380mPas				
(A)の総重量		25	20.3	26	25
(B)	(B1)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃	29.3	14		
	(B2)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃	8		29	30
	(B3)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:115℃				
	(B4)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃	10	30	27.3	28.3
	(B5)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:110℃				
	(B6)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃				
	(B7)粘着付与樹脂(未水添)、軟化点:100℃				
	(B8)粘着付与樹脂(未水添)、軟化点:95℃		15		
	(B9)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:115℃				
	(B10)粘着付与樹脂(液状)	10			
(C)	(C1)パラフィンオイル		20	16	16
	(C2)ナフテンオイル	17			
	(C3)ナフテンオイル				
(D)	(D1)フェノール系 1 次酸化防止剤	0.2	0.2	0.2	0.2
	(D2)硫黄系 2 次酸化防止剤	0.3	0.3	0.3	0.3
	(D3)紫外線吸収剤	0.2	0.2	0.2	0.2
	(D4)フェノール系 1 次酸化防止剤				
(E)	(E1)無水マレイン酸変性 PP ワックス			1	
(A)~(E)の総重量		100	100	100	100

10

20

30

40

【 0 0 8 9 】

【表3】

		比較例					
		1	2	3	4	5	6
(A)							
(A1)	(A1-1)3分岐ラジアル SBS(St%:38%、ジブロック:80%),TV:184mPas	22	22	17			
	(A1-2)3分岐ラジアル SBS(St%:39%、ジブロック:80%),TV:165mPas						
	(A1-3)3分岐ラジアル SBS(St%:43%、ジブロック:70%),TV:243mPas						
(A2)	(A2-1)トリブロック SBS(St%:40%、ジブロック:0%),TV:795mPas				10		
	(A2-2)トリブロック SBS(St%:43%、ジブロック:0%),TV:688mPas				10		
	(A2-3)トリブロック SBS(St%:30%、ジブロック:0%),TV:1200mPas						
	(A2-4)トリブロック SIS(St%:44%、ジブロック:0%),TV:120mPas						
	(A2-5)トリブロック SIS(St%:30%、ジブロック:0%),TV:300mPas						
(A1)と(A2)の合計		22	22	17	20	0	0
(A3)	(A3-1)リニア SBS(St%:43%、ジブロック:70%),TV:360mPas						
	(A3-2)リニア SBS(St%:43%、ジブロック:60%),TV:170mPas		5	10		24.8	
	(A3-3)リニア SIS(St%:24%、ジブロック:67%),TV:320mPas						
(A4)	(A4-1)3分岐ラジアル SBS(St:35%、ジブロック:40%),TV:490mPas	5					19.9
	(A4-2)3分岐ラジアル SIS(St:25%、ジブロック:40%),TV:380mPas						9.9
(A)の総重量		27	27	27	20	24.8	29.8
(B)	(B1)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃	42.3	42.3	42.3		49.6	
	(B2)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃	14	14	14	40		49.6
	(B3)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:115℃						
	(B4)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃						
	(B5)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:110℃				19.3		
	(B6)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃						
	(B7)粘着付与樹脂(未水添)、軟化点:100℃						
	(B8)粘着付与樹脂(未水添)、軟化点:95℃						
	(B9)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:115℃						
	(B10)粘着付与樹脂(液状)					19.9	
(C)	(C1)パラフィンオイル	15	15	15	8	5	
	(C2)ナフテンオイル				10		19.9
	(C3)ナフテンオイル						
(D)	(D1)フェノール系1次酸化防止剤	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	(D2)硫黄系2次酸化防止剤	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	(D3)紫外線吸収剤	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	(D4)フェノール系1次酸化防止剤						
(E)	(E1)無水マレイン酸変性PPワックス						
(A)~(E)の総重量		100	100	100	100	100	100

10

20

30

40

【0090】

【表4】

		比較例	
		7	8
(A)			
(A1)	(A1-1)3分岐ラジアル SBS(St%:38%、ジブロック:80%),TV:184mPas		
	(A1-2)3分岐ラジアル SBS(St%:39%、ジブロック:80%),TV:165mPas		
	(A1-3)3分岐ラジアル SBS(St%:43%、ジブロック:70%),TV:243mPas		
(A2)	(A2-1)トリブロック SBS(St%:40%、ジブロック:0%),TV:795mPas		
	(A2-2)トリブロック SBS(St%:43%、ジブロック:0%),TV:688mPas		
	(A2-3)トリブロック SBS(St%:30%、ジブロック:0%),TV:1200mPas		
	(A2-4)トリブロック SIS(St%:44%、ジブロック:0%),TV:120mPas		20
	(A2-5)トリブロック SIS(St%:30%、ジブロック:0%),TV:300mPas	17.9	
(A1)と(A2)の合計		17.9	20
(A3)	(A3-1)リニア SBS(St%:43%、ジブロック:70%),TV:360mPas		
	(A3-2)リニア SBS(St%:43%、ジブロック:60%),TV:170mPas		
	(A3-3)リニア SIS(St%:24%、ジブロック:67%),TV:320mPas		
(A4)	(A4-1)3分岐ラジアル SBS(St:35%、ジブロック:40%),TV:490mPas		
	(A4-2)3分岐ラジアル SIS(St:25%、ジブロック:40%),TV:380mPas		
(A)の総重量		17.9	20
(B)	(B1)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃		
	(B2)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃		
	(B3)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:115℃	59.6	
	(B4)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃		
	(B5)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:110℃		
	(B6)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:100℃		
	(B7)粘着付与樹脂(未水添)、軟化点:100℃		
	(B8)粘着付与樹脂(未水添)、軟化点:95℃		
	(B9)粘着付与樹脂(水添)、軟化点:115℃		57.8
	(B10)粘着付与樹脂(液状)		
(C)	(C1)パラフィンオイル		
	(C2)ナフテンオイル		
	(C3)ナフテンオイル	22	21.7
(D)	(D1)フェノール系1次酸化防止剤		
	(D2)硫黄系2次酸化防止剤		
	(D3)紫外線吸収剤		
	(D4)フェノール系1次酸化防止剤	0.5	0.5
(E)	(E1)無水マレイン酸変性PPワックス		
(A)~(E)の総重量		100	100

10

20

30

40

## 【0091】

このようにして得られた実施例及び比較例のホットメルト接着剤について、溶融粘度、剥離強度、保持力、ループタックの特性を調べた。その結果を表5~7に示す。尚、上記特性は、以下の方法により調べた。

## 【0092】

[溶融粘度]

50

ホットメルト接着剤を加熱して溶融し、120 及び140 において、溶融状態の粘度をブルックフィールドRVT型粘度計（スピンドルNo. 27）及びサーモセルを用いて測定した。評価基準は以下のとおりである。

## 【0093】

◎	120℃での粘度が10000mPa・s以下
○	120℃での粘度が10000mPa・sより大きく、20000mPa・s以下
×	120℃での粘度が20000mPa・sを超える

10

## 【0094】

◎	140℃での粘度が4000mPa・s以下
○	140℃での粘度が4000mPa・sより大きく、5000mPa・s以下
×	140℃での粘度が5000mPa・sを超える

## 【0095】

## [剥離強度]

厚さが50μmのPETフィルムに、50μmの厚さでホットメルト接着剤を塗布した。これを2.5cm幅に成形して試験体とした。この試験体を100μmの厚さのポリエチレンフィルムに20 で貼り合わせ、20 で1日間放置した。その後、10、20、40 において300mm/分の引張速度で剥離を行い、剥離強度を測定した。

20

## 【0096】

◎	剥離強度が1400 (g/25mm) を超える
○	剥離強度が1200 (g/25mm) ~1400 (g/25mm)
×	剥離強度が1200 (g/25mm) 未満

## 【0097】

## [保持力]

厚さが50μmのPETフィルムに、50μmの厚さとなるようにホットメルト接着剤を塗布した。このPETフィルムを2.5cm幅に成形して試験体とした。この試験体に、接着面積が1.0cm×2.5cmとなるように50μmの厚さのPETフィルムを20 にて貼り合わせた後、接着面と下に垂直方向に1kgのおもりをかけ、40 の条件下に放置した。そして、上記1kgおもりが落下するまでの時間を測定し、これを保持力とした。

30

## 【0098】

◎	保持力50分を超える
○	保持力が10分~50分
×	保持力が10分未満

40

## 【0099】

## [ループタック]

厚さが50μmのPETフィルムに、50μmの厚さとなるようにホットメルト接着剤を塗布した。このPETフィルムを2.5cm×10cmのサイズに成形して試験体とした。この試験体を、粘着面（接着剤塗布面）が外側となるようにループ状に巻回し、これを、PE板に対し、20 で300mm/分の速度で接触させた。その後、300mm/分の速度で試験体をPE板から引きはがし、その時の引きはがし強度を測定し、これをル

50

ーブタックとした。

【 0 1 0 0 】

◎	ループタックが 2 2 0 0 ( g / 2 5 m m ) を超える
○	ループタックが 2 0 0 0 ( g / 2 5 m m ) ~ 2 2 0 0 ( g / 2 5 m m )
×	ループタックが 2 0 0 0 ( g / 2 5 m m ) 未満

【 0 1 0 1 】

【 表 5 】

	条件	実施例					
		1	2	3	4	5	6
溶融粘度 (mPas)	120℃	7850 ◎	6800 ◎	9050 ◎	8900 ◎	8130 ◎	15900 ○
	140℃	3000 ◎	2630 ◎	3380 ◎	3380 ◎	3060 ◎	3990 ◎
PE Peel 強度 (g/25mm)	10℃	2610 ◎	2480 ◎	2500 ◎	2640 ◎	2630 ◎	2000 ◎
		1850 ◎	1750 ◎	1800 ◎	1790 ◎	1860 ◎	1410 ◎
	20℃	1400 ◎	1330 ○	1400 ◎	1380 ○	1400 ◎	1230 ○
		2370 ◎	2360 ◎	2340 ◎	2250 ◎	2420 ◎	2280 ◎
	ループタック (g/25mm)	2370 ◎	2360 ◎	2340 ◎	2250 ◎	2420 ◎	2280 ◎
		◎	◎	◎	◎	◎	◎
保持力 (min)	vsPET	66 ◎	52 ◎	43 ○	30 ○	34 ○	46 ○
		◎	◎	○	○	○	○

10

20

【 0 1 0 2 】

【 表 6 】

	条件	実施例			
		7	8	9	10
溶融粘度 (mPas)	120℃	9830 ◎	9350 ◎	16600 ○	10800 ○
	140℃	3280 ◎	3410 ◎	4960 ○	3380 ◎
PE Peel 強度 (g/25mm)	10℃	2190 ◎	2550 ◎	2380 ◎	2230 ◎
		1430 ◎	1830 ◎	1650 ◎	1350 ○
	20℃	1280 ○	1450 ◎	1230 ○	1240 ○
		2710 ◎	2220 ◎	2560 ◎	2700 ◎
	ループタック (g/25mm)	2710 ◎	2220 ◎	2560 ◎	2700 ◎
		◎	◎	◎	◎
保持力 (min)	vsPET	35 ○	36 ○	100 ◎	61 ◎
		○	○	◎	◎

30

40

【 0 1 0 3 】

【表 7】

	条件	比較例					
		1	2	3	4	5	6
溶融粘度 (mPas)	120℃	13400 ○	11800 ○	11800 ○	20000 ×	8360 ◎	36900 ×
	140℃	4790 ○	4060 ○	4060 ○	6500 ×	2650 ◎	12900 ×
PE Peel 強度 (g/25mm)	10℃	2230 ◎	2300 ◎	2260 ◎	20 ×	1020 ×	2660 ◎
		1550 ◎	1480 ◎	1560 ◎	590 ×	1840 ◎	1590 ◎
	20℃	1180 ×	1050 ×	1100 ×	1460 ◎	1180 ×	1040 ×
		2430 ◎	2920 ◎	2870 ◎	270 ×	3330 ◎	2180 ○
	40℃	268 ◎	172 ◎	165 ◎	84 ◎	250 ◎	1440を 超える ◎
		vsPET	268 ◎	172 ◎	165 ◎	84 ◎	250 ◎

10

20

【 0 1 0 4 】

【表 8】

	条件	比較例	
		7	8
溶融粘度 (mPas)	120℃	10650 ○	12800 ○
	140℃	3400 ◎	3340 ◎
PE Peel 強度 (g/25mm)	10℃	105 ×	79 ×
		1310 ○	325 ×
	20℃	1500 ◎	1540 ◎
		1130 ×	430 ×
	40℃	142 ◎	1440を 超える ◎
		vsPET	142 ◎

30

40

【 0 1 0 5 】

表 5 ~ 8 に示されるように、実施例のホットメルト接着剤は、成分 (A 1) および成分 (A 2) の双方を含んでいることによって、溶融粘度 (低温塗工性)、10 ~ 40 での接着性 (剥離強度)、保持力およびループタックに優れている。これに対し、比較例のホットメルト接着剤は、成分 (A 1) 若しくは (A 2) のいずれかを含まないので、実施例のホットメルト接着剤よりも、各性能のいずれかが著しく劣っている。

【 0 1 0 6 】

ホットメルト接着剤は、(A 1) および (A 2) の両成分を含有することで、10 ~ 50

40 の幅広い温度領域での接着性が向上し、低温塗工性にも適しており、タックと保持力とのバランスに良い。使い捨て製品を製造する際、本発明のホットメルト接着剤を140 以下の低温で塗工する事が可能であり、使い捨て製品も、冬場の低温時や、夏場の倉庫保管時や使い捨て製品使用時の体温下でも、各部材が剥れ難くなることが実証された。

【産業上の利用分野】

【0107】

本発明は、ホットメルト接着剤およびそのホットメルト接着剤が塗工されて得られる使い捨て製品を提供する。本発明に係るホットメルト接着剤は、使い捨て製品を製造するのに特に好適である。

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3B200 AA01 AA03 BA08 BA16 BB20 EA23  
4J040 DM011 JA06 JA08 JA09 JB01 KA26 LA06 MA07 MA09 NA05  
PA30