

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6910297号
(P6910297)

(45) 発行日 令和3年7月28日 (2021.7.28)

(24) 登録日 令和3年7月8日 (2021.7.8)

(51) Int. Cl. F I

A 6 1 F 13/51	(2006.01)	A 6 1 F 13/51
B 3 2 B 5/26	(2006.01)	B 3 2 B 5/26
C 0 9 J 11/08	(2006.01)	C 0 9 J 11/08
C 0 9 J 153/02	(2006.01)	C 0 9 J 153/02
C 0 9 J 201/00	(2006.01)	C 0 9 J 201/00

請求項の数 12 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-533171 (P2017-533171)	(73) 特許権者	509292766
(86) (22) 出願日	平成27年9月9日 (2015.9.9)		エイチ. ビー. フラー カンパニー
(65) 公表番号	特表2017-534413 (P2017-534413A)		アメリカ合衆国, ミネソタ 55164-
(43) 公表日	平成29年11月24日 (2017.11.24)		0683, セント ポール, ウィロー レ
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/049186		イク プールバード 1200, ポスト
(87) 国際公開番号	W02016/040483		オフィス ボックス 64683
(87) 国際公開日	平成28年3月17日 (2016.3.17)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	平成30年9月6日 (2018.9.6)		弁理士 村山 靖彦
審査番号	不服2020-9653 (P2020-9653/J1)	(74) 代理人	100110364
審査請求日	令和2年7月9日 (2020.7.9)		弁理士 実広 信哉
(31) 優先権主張番号	62/048, 047	(74) 代理人	100133400
(32) 優先日	平成26年9月9日 (2014.9.9)		弁理士 阿部 達彦
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(72) 発明者	クリスティ・ジェイ・ベックマン
			アメリカ合衆国・ミネソタ・55110・
			デルウッド・クウェイル・ロード・358
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 少なくとも1つの弾性結合領域を含む使い捨て物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも2つの隣接した結合領域を含む使い捨て物品であって、
 前記第1結合領域が、
 第1及び第2基材と、並びに
 前記第1及び第2基材との間にあることにより前記第1及び第2基材を互いに結合させる弾性ホットメルト接着剤組成物と、
 を含み、
 前記弾性ホットメルト接着剤組成物は350°Fで約15,000cps未満の粘度を有し、かつ約20%以下のヒステリシス50%後硬化を備え、
 前記第2結合領域が、
 第1及び第2基材と、並びに
 前記第1及び第2基材との間にあることにより前記第1及び第2基材を互いに結合させるホットメルト接着剤組成物と、
 を含み、
 前記第2結合領域は第1結合領域とは異なる性質を有する、使い捨て物品。

【請求項2】

前記少なくとも2つの隣接した結合領域が、異なる塗布重量にて塗布された同一の前記弾性ホットメルト接着剤を含む、請求項1に記載の使い捨て物品。

【請求項3】

前記第2結合領域が、弾性ホットメルト接着剤組成物とは異なる第2ホットメルト接着剤組成物を含む、請求項1に記載の使い捨て物品。

【請求項4】

前記基材の少なくとも1つが不織布である、請求項1に記載の使い捨て物品。

【請求項5】

前記不織布が、ウェブの幅方向に100%を超えて伸張性である、請求項4に記載の使い捨て物品。

【請求項6】

少なくとも2つの隣接した結合領域が、固定耳部、腰部、腹部バンド及びサイドパネルからなる群から選択される用途に使用される、請求項1に記載の使い捨て物品。

10

【請求項7】

3つの隣接した結合領域が前記固定耳部を構成し、前記3つの隣接した結合領域が、2つの第2結合領域の間にある弾性を有する第1結合領域を含む、請求項6に記載の使い捨て物品。

【請求項8】

おむつ、吸収性下着、女性用衛生製品及び医療用包帯からなる群から選択される、請求項1に記載の使い捨て物品。

【請求項9】

吸収性下着全体にわたる隣接した結合領域を含み、前記隣接した結合領域が第2結合領域と交互する弾性を有する第1結合領域を含む、請求項8に記載の吸収性下着。

20

【請求項10】

前記弾性ホットメルト接着剤組成物が、

約30重量%～約60重量%の1つ以上のスチレンブロックコポリマーであって、少なくとも約30重量%の平均スチレン含有量及び約20以上の平均MFR（200℃/5kg）を有するスチレンブロックコポリマーと、

約10重量%を超える可塑剤と、

粘着付与剤と、を含む、請求項1に記載の使い捨て物品。

【請求項11】

少なくとも1つの前記ホットメルト接着剤が、スロットコーティング及び非接触コーティングからなる群から選択される塗布方法を使用して前記基材に塗布される、請求項1に記載の使い捨て物品。

30

【請求項12】

前記2つの異なるホットメルト接着剤が、2つの異なる塗布方法を使用して前記基材に塗布される、請求項3に記載の使い捨て物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2014年9月9日出願の米国特許仮出願番号第62/048047号及び第62/048066号、並びに2015年6月4日出願の米国特許仮出願番号第62/171129に対する優先権及び利益を主張する。

40

【背景技術】

【0002】

多くの場合、基材を互いに結合させるために接着剤が使用される。工業用接着剤の領域において、例えばおむつ、トレーニングパンツ、外科用衣類、水泳着、吸収性の下着、成人失禁用品、生理用ナプキン及び医療用包帯（例えば、創傷保護製品）等の、不織布基材を具備する使い捨て吸収性物品を含む多種多様な物品を互いに結合させるために、ホットメルト接着剤が一般に使用される。

【0003】

使い捨て吸収性物品の製造において使用されるホットメルト接着剤は、複数であることがある。例えば、使い捨ておむつの製造において、ホットメルト接着剤は構築（例えば、

50

バックシートを不織布及び任意に吸収性パッドに結合させること）、弾性付着（例えば、弾性材を脚部領域又は腰部領域などのバックシートに結合させること）、及びコアの安定化（例えば、ホットメルト接着剤を吸収性コアに適用してコアの強度を増大させること）に使用される。

【0004】

ホットメルト接着剤は、使い捨て物品において有用な弾性複合材料を形成するために使用することもできる。現在では、弾性複合材料は多くの場合、次の層（不織布、ホットメルト接着剤、弾性材、ホットメルト接着剤、不織布）を含む5層構造にて形成される。ホットメルト接着剤は、非接着性の弾性材を不織布に接着させて複合材料を形成する。

【0005】

あるいは、弾性特性を有するホットメルト接着剤は、弾性材を置き換えて、使い捨て物品の種々の構成部分に伸縮性を付与することが可能な、簡易化された複合材料を形成することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】国際公開第2001/068026号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

出願人らは、使い捨て物品（例えば、使い捨て吸収性物品）において有用な弾性領域を形成するために使用することができる、ホットメルト接着剤組成物を見出した。前記組成物は、良好な弾性回復及び177℃（350°F）で約15,000cps未満の粘度を有する。低粘度は、高速なラインスピード及びレジスターでホットメルト接着剤を塗布することを可能にする、すなわち、弾性性能を必要とするこれら領域のみに区画塗布を提供する。低粘度は更に、使い捨て物品の製品製造ライン内でホットメルト接着剤を塗布することを可能にする。ホットメルト接着剤組成物の低粘度は、ユーザーに柔軟性を与え、弾性結合領域を生成する能力をもたらす。

【課題を解決するための手段】

【0008】

一態様では、本発明は、少なくとも2つの隣接した結合領域を含む使い捨て物品を含み、第1結合領域は、第1及び第2基材と、並びに前記第1及び第2基材との間にあることにより前記第1及び第2基材を互いに結合させる弾性ホットメルト接着剤組成物と、を含み、前記弾性ホットメルト接着剤組成物は177℃（350°F）で約15,000cps未満の粘度を有し、かつ約20%以下のヒステリシス50%後に硬化し、第2結合領域は、第1及び第2基材と、並びに前記第1及び第2基材との間にあることにより前記第1及び第2基材を互いに結合させるホットメルト接着剤組成物と、を含み、前記第2結合領域は第1結合領域と異なる性質を有する。

【0009】

一実施形態では、少なくとも2つの隣接した結合領域は、異なる塗布重量にて塗布された、同一の弾性ホットメルト接着剤を含む。別の実施形態では、第2結合領域は、弾性ホットメルト接着剤組成物とは異なる第2ホットメルト接着剤組成物を含む。更に別の実施形態では、2つの異なるホットメルト接着剤は、2つの異なる塗布方法を使用して基材に塗布される。

【0010】

異なる実施形態では、使い捨て物品は使い捨て吸収性物品である。

【0011】

一実施形態では、基材の少なくとも1つは不織布である。別の実施形態では、不織布はエアレイド加工、カード加工及び水流交絡される。異なる実施形態では、不織布はウェブの幅方向に100%を超えて伸張性である。

10

20

30

40

50

【0012】

一実施形態では、少なくとも2つの隣接した結合領域は、固定耳部、腰部、腹部バンド及びサイドパネルからなる群から選択される用途に使用される。異なる実施形態では、3つの隣接した結合領域は固定耳部を構成し、3つの隣接した結合領域は2つの第2領域の間に弾性結合領域を含む。

【0013】

一実施形態では、使い捨て物品は、おむつ、吸収性下着、女性用衛生製品及び医療用包帯からなる群から選択される。

【0014】

別の実施形態では、使い捨て物品は、吸収性下着全体にわたる隣接した結合領域を含む吸収性下着であり、隣接した結合領域は第2結合領域と交互する弾性領域を含む。

10

【0015】

一実施形態では、弾性ホットメルト接着剤組成物は、少なくとも約30重量%の平均スチレン含有量及び約20以上の平均MFR（200℃/5kg）を有する約30重量%～約60重量%の1つ以上のスチレンブロックコポリマー、約10%を超える可塑化油及び、粘着付与剤を含む。

【0016】

別の実施形態では、弾性ホットメルト接着剤組成物は、約5重量%～約20重量%の芳香族含有物を伴う炭化水素樹脂である粘着付与剤、及びナフテン系オイルである可塑化油を含む。異なる実施形態では、1つ以上のスチレンブロックコポリマーの平均スチレン含有量は、少なくとも約40重量%である。一実施形態では、1つ以上のスチレンブロックコポリマーは、約30以上の平均MFR（200℃/5kg）を有する。

20

【0017】

一実施形態では、少なくとも1つのホットメルト接着剤は、スロットコーティング及び非接触コーティングからなる群から選択される塗布方法を使用して基材に塗布される。別の実施形態では、少なくとも1つのホットメルト接着剤は、スクリーン印刷、吹付け、櫛状シムスロット及びグラビアロールからなる群から選択される塗布方法を使用して基材に塗布される。

【0018】

別の態様では、本発明は、少なくとも1つの基材を含む少なくとも2つの弾性領域、及び177℃（350°F）で約15,000cps未満の粘度を有し、かつ約20%以下のヒステリシス50%後に硬化して結合領域に弾性をもたらす、基材に結合した弾性ホットメルト接着剤組成物を含む、使い捨て物品を特許請求する。

30

【0019】

異なる態様では、本発明は、少なくとも1つの層状結合領域を含む使い捨て物品を含み、層状結合領域は第1基材、連続コーティングにて第1基材上にコーティングした弾性ホットメルト接着剤組成物、不連続方式にて弾性ホットメルト接着剤上にコーティングした第2ホットメルト接着剤組成物、及び第2基材を含み、第2基材は、第2ホットメルト接着剤組成物を介して弾性ホットメルト接着剤と結合し、弾性ホットメルト接着剤は、177℃（350°F）で約15,000cps未満の粘度を有し、かつ約20%以下のヒステリシス50%後に硬化する。

40

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】3つの隣接した結合領域を含むおむつ固定タブの平面図である。

【図2】3つの異なる塗布ヘッドを使用して、3つの隣接した結合領域がどのように基材に適用され得るかの事例図である。

【図3】下着全体にわたる縦縞模様中に存在する、隣接した結合領域を伴う吸収性下着の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

50

使い捨て物品

隣接した結合領域

使い捨て物品は少なくとも2つの結合領域を含み、前記少なくとも2つの領域を互いに隣接させることができる。隣接させることで、2つの結合領域が並置することを意味する。2つの隣接した結合領域は、互いにわずかに重なり合っておりよい。隣接した結合領域のうち少なくとも1つは、弾性ホットメルト接着剤と結合する。第2領域は弾性ホットメルト接着剤と結合してよく、又は別の方法として第2ホットメルト接着剤と結合する。

【0022】

例えば、剛性（すなわち、弾性ホットメルト接着剤と比較して高い弾性率を伴う接着剤を用いる）、通気性、低価、改善された粘着性及び／又は改善された耐クリープ性などの追加特性を物品に導入するために、第2ホットメルト接着剤を使用することができる。

10

【0023】

第2結合領域に対して弾性結合領域の幅を変化させることにより弾性ホットメルト接着剤が伸長できる、その程度を制御するために、第2ホットメルト接着剤を使用することができる。

【0024】

少なくとも2つの隣接した結合領域は、互いに異なっている。一実施形態では、2つの隣接した結合領域を構築するために、2つの異なる塗布重量で塗布される同一の弾性ホットメルト接着剤が使用される。

【0025】

弾性領域は、第1基材及びホットメルト接着剤組成物を含んでよい。ホットメルト接着剤組成物は、第1基材に弾性を付与する。

20

【0026】

あるいは、弾性領域は、第1基材、第2基材及び弾性ホットメルト接着剤組成物を含んでよい。弾性ホットメルト接着剤組成物は第1及び第2基材との間に存在し、基材を互いに恒久的に結合させ、かつ結合領域に弾性を提供する。

【0027】

層状結合領域

異なる実施形態では、本発明は、層状結合領域を含む。本実施形態では、弾性ホットメルト接着剤は連続的なフィルムにて第1基材上に塗布されてよく、また次に第2ホットメルト接着剤は不連続方式にて弾性ホットメルト接着剤上部に直接塗布されてよい。第2ホットメルトは次に、第2基材を弾性ホットメルト接着剤に結合させて、4つの層（第1基材、弾性ホットメルト接着剤フィルム、第2ホットメルト接着剤の不連続コーティング、及び第2基材）を伴う複合材料を形成するために使用することができる。

30

【0028】

隣接／層状結合領域

基材の1つは不織布であってよい。任意の不織布を使用してよい。不織布は、1つ以上のポリマー（例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）、PBT（ポリブチレンテレフタレート）、ナイロン、ポリプロピレン及びポリエチレン）から製造される繊維、1つ以上の天然繊維（例えば、レーヨンセルロース、コットンセルロース、麻繊維及びビスコース）又はこれらの組み合わせを含有することができる。不織布は、例えばエアレイド、湿式、スパンボンド又はメルトブローンを含む多数の異なる方法で形成することができる。繊維はカード加工されてよく（例えば梳き具に通す）、これにより繊維が特定の方向に配向される。例えば、水流交絡、化学結合、ニードルパンチ又は熱結合を含む任意の方法にて、ウェブを互いに結合させることができる。一実施形態では、不織布にはエアレイド加工、カード加工及び水流交絡されたポリプロピレン繊維及びポリエチレン繊維の混紡が含まれる。別の実施形態では、不織布は自己弾性であってよい。これは、弾性繊維を不織布に組み込むか、又は吸収弾性材を組み込んで弾性を向上させることによって達成される。本明細書に記載されたホットメルト接着剤は、弾性不織布とともに使用して、複合材料の弾性性能を増大させることが可能である。

40

50

【0029】

あるいは、基材の1つは不織布であってよく、またその他はポリマーフィルムであってよい。任意のポリマーフィルムが使用できる。ポリマーフィルムは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンコポリマー、ポリプロピレンコポリマー、及びPETからなる群から選択することができる。

【0030】

第1及び第2基材は、不織布であってよい。不織布は、40 gsm（グラム毎平方メートル）未満、35 gsm未満、あるいは約30 gsm未満の坪量を有することができる。不織布は、ウェブの幅方向に100%を超えて伸張性であってよい。少なくとも1つの基材は、不織布及びポリマーフィルムからなる群から選択される。

10

【0031】

種々の後処理、例えば溝ロールを用いた処理により、すなわち、起動させて複合材料の機械的特性（例えば、伸張性）を調節するよう使用することができる。

【0032】

スロットコーティング、非接触コーティング、櫛状シムコーティング、例えば、らせん状吹付け及びランダム吹付けを含む吹付け塗り、スクリーン印刷、フォーミング（例えば、化学発泡剤又はNordson FoamMelt（登録商標）ディスペンディング装置の使用）、彫刻ローラー、グラビアローラー、押出成形及びメルトブローンを含む多様な塗布方法を使用して、ホットメルト接着剤を第1及び／又は第2基材に塗布することができる。

20

【0033】

弾性ホットメルト接着剤を、1つの基材に塗布してよい。

【0034】

あるいは、弾性ホットメルト接着剤を第1基材に塗布して、次に第2基材と接触させて結合領域を形成してよい。結合領域の形成に役立てるため、圧力、張力及び／又はラインスピードを使用してよい。使い捨て物品の製造工程内で、結合領域を形成することができる。あるいは、使い捨て物品の製造工程に先立って、結合領域が形成される。

【0035】

弾性ホットメルト接着剤組成物

弾性ホットメルト接着剤は、感圧（すなわち、室温で粘着性を示す）ホットメルト接着剤であってよい。弾性ホットメルト接着剤組成物は色が淡くてよく、また良好な熱安定性を有し得る。冷却フィルムにおいて、ホットメルト接着剤は透明、すなわち半透明であってもよく、又は別の方法としてはホットメルト接着剤は不透明であってもよい。弾性ホットメルト接着剤は、製造後に約3未満、あるいは約2未満の初期の溶融ガードナー色を有してよい。あるいは、弾性ホットメルト接着剤は例えばピンク、青、白、灰色などの不透明色に色素で着色されてよい。

30

【0036】

弾性ホットメルト接着剤組成物は、塗布温度で低粘度を有する。粘度は、約177℃（350°F）で約15,000 cps以下、約177℃（350°F）で約10,000 cps以下、約177℃（350°F）で約7,500 cps以下、あるいは177℃（350°F）で約5,000 cps以下であってよい。弾性ホットメルト接着剤組成物は、2-ヒステリシスピーク検出法に従って試験した場合に、約20%以下、約12%以下、約10%以下、あるいは約8%以下のヒステリシス50%後に、硬化を与える。

40

【0037】

弾性ホットメルト接着剤組成物は、剥離力試験方法に従って試験した場合に、良好な粘着力を提供する。幾つかの実施形態では、弾性ホットメルト接着剤は約1ニュートン、約2ニュートン、あるいは約3ニュートン（約100グラム、約200グラム超、あるいは約300グラム超）を超える引きはがし粘着力を有する。

【0038】

弾性ホットメルト接着剤組成物は、1つ以上のスチレンブロックコポリマー、粘着付与

50

剤、及び約15重量%を超える可塑剤を含んでよい。

【0039】

弾性ホットメルト接着剤組成物は、約7未満、約6未満、約5未満、あるいは約4未満の粘度比（すなわち、149℃（300°F）（cps）での粘度率／177℃（350°F）での粘度率）を伴う、粘度曲線を有することができる。ホットメルト接着剤が冷却時ほど早く粘度を増さないで、低粘度比は高速のラインスピードでの改善された機械加工を示し得る。

【0040】

弾性ホットメルト接着剤組成物は、少なくとも若干の芳香族含有物を伴う粘着付与剤及びナフテン系オイルなどの可塑剤を含むことができる。

10

【0041】

スチレンブロックコポリマー

弾性ホットメルト接着剤は、1つ以上のスチレンブロックコポリマーを含む。

【0042】

スチレンブロックコポリマーは、芳香族ビニルポリマーブロック及び共役ジエンポリマーブロック、水添共役ジエンポリマーブロック、又はこれらの組み合わせを含む。ブロックは、例えば、直鎖、分枝鎖、放射状、星型ブロック、及びこれらの組み合わせを含む様々な構成で配列されてよい。芳香族ビニルポリマーブロックは、例えば、スチレン、 α -メチルスチレン、 β -メチルスチレン、*o*-、*m*-、*p*-メチルスチレン、*t*-ブチルスチレン、2, 4, 6-トリメチルスチレン、モノフルオロスチレン、ジフルオロスチレン、モノクロロスチレン、ジクロロスチレン、メトキシスチレン、1, 3-ビニルナフタレン、ビニルアントラセン、インデン、アセナフチレン、及びこれらの組み合わせを含む、種々の芳香族ビニル化合物から誘導することができる。ジエンポリマーブロックは、例えば、イソプレン、ブタジエン、ヘキサジエン、2, 3-ジメチル-1, 3-ブタジエン、1, 3-ペンタジエン、及びその水素添加型、並びにこれらの組み合わせを含む、種々のジエン含有化合物から誘導することができる。

20

【0043】

有用なスチレンブロックコポリマーは、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-イソプレン-スチレン、スチレン-エチレン/ブテン、スチレン-エチレン/ブテン-スチレン、スチレン-エチレン/プロピレン、スチレン-エチレン/プロピレン-スチレン、スチレン-エチレン-エチレン/プロピレン-スチレン、及びこれらの組み合わせを含む、ジブロック、トリブロック及びマルチブロックコポリマーを例えば含む。

30

【0044】

1つ以上のスチレンブロックコポリマーは、少なくとも約30重量%、少なくとも約35重量%、少なくとも約40重量%、あるいは約35重量%～約45重量%の平均スチレン含有量を有する。

【0045】

一例として、ホットメルト組成物が2つのスチレンブロックコポリマーAとBを含む場合がある。ポリマーAは、35%のスチレン含有量で25重量%にて存在し、またポリマーBは、45重量%のスチレン含有量で25重量%にて存在する。1つ以上のスチレンブロックコポリマーの平均スチレン含有量は、次の方法、 $0.5(35) + 0.5(45) = 40$ 重量%、により計算される。

40

【0046】

1つ以上のスチレンブロックコポリマーは、約20 dg/min以上、約25 dg/min以上、あるいは約30 dg/min以上の dg/min で、ASTM D1238（200℃/5 kg）に従った平均溶融流れ速度（MFR）を有する。スチレンブロックコポリマーの平均MFRは、平均スチレン含有量と類似の方法で計算される。

【0047】

弾性ホットメルト接着剤は、少なくとも約40重量%のスチレン含有量を伴う、少なく

50

とも1つのスチレンブロックコポリマーを含んでよい。

【0048】

組成物は、40重量%超、45重量%超、約30重量%～約60重量%、約35重量%～約55重量%、あるいは約40重量%～約50重量%の総スチレンブロックコポリマー含有量を有する。

【0049】

スチレンブロックコポリマーは、ジブロックを含有しない純粋トリブロックコポリマーであってよい。あるいは、スチレンブロックコポリマーは、ジブロックの一部を含んでよい。スチレンブロックコポリマーは、30%を超えるジブロック含有量を含んでよい。

【0050】

有用なスチレンブロックコポリマーとしては、全てTSRCデクスコ社（テキサス州ヒューストン）から入手可能なVECTOR 6241（直鎖、スチレンーブタジエンスチレン、純粋トリブロックコポリマー、スチレン43重量%、MFR（200℃/5kg）=23dg/min）、VECTOR 8508（直鎖、スチレンーブタジエンスチレン、純粋トリブロックコポリマー、スチレン29重量%、MFR（200℃/5kg）=12dg/min）及びVECTOR 4411（直鎖、スチレンーイソプレンースチレン、純粋トリブロックコポリマー、スチレン44重量%、MFR（200℃/5kg）=40dg/min）並びにLCY CHEMICAL CORP社（台湾台北市）から入手可能なGLOBALPRENE 3545（直鎖、スチレンーブタジエンスチレンブロックコポリマー、ジブロック63%、スチレン45重量%、MFR（190℃/5kg）=55）が挙げられる。別の有用なスチレンブロックコポリマーとしては、クレイトン・ポリマーズ社（テキサス州ヒューストン）から入手可能なKRATON FG 1901 G（直鎖、スチレンーエチレン／ブチレンースチレン、スチレン30重量%、結合無水マレイン酸1.7%）が挙げられる。

【0051】

粘着付与剤

弾性ホットメルト接着剤は、粘着付与剤を含む。粘着付与剤は、室温で流体又は固体であってよい。粘着付与剤の好適な部類としては、例えば、芳香族、脂肪族及び脂環式炭化水素樹脂、芳香族脂肪族混合系変性炭化水素樹脂、芳香族変性脂肪族炭化水素樹脂、及びその水素添加型、テルペン、変性テルペン及びその水素添加型、天然ロジン、変性ロジン、ロジンエステル、及びその水素添加型、低分子量ポリ乳酸、並びにこれらの組み合わせが挙げられる。有用な天然及び変性ロジンの例としては、ガムロジン、ウッドロジン、トール油ロジン、蒸留ロジン、水素添加ロジン、二量化ロジン及び重合ロジンが挙げられる。有用なロジンエステルの例としては、例えば、ペールウッドロジンのグリセロールエステル、水素添加ロジンのグリセロールエステル、重合ロジンのグリセロールエステル、天然及び変性ロジンのペンタエリスリトールエステル（ペールウッドロジンのペンタエリスリトールエステル、水素添加ロジンのペンタエリスリトールエステル、トール油ロジンのペンタエリスリトールエステル、及びロジンのフェノール変性ペンタエリスリトールエステルを含む）が挙げられる。

【0052】

有用な粘着付与剤は、例えば、エクソン・モービル・ケミカル社（テキサス州、ヒューストン）製の商標名ESCOREZシリーズ（ESCOREZ 5400（芳香族含有量1%）、ESCOREZ 5600（芳香族含有量9.8%）、ESCOREZ 5690（芳香族含有量10%）、ESCOREZ 5615（芳香族含有量9.9%）を含む）、イーストマン・ケミカル社（テネシー州、キングスポート）製の商標名EASTOTACシリーズ（EASTOTAC H-100R及びEASTOTAC H-100Lを含む）、並びにクレイバレーHSC社（ペンシルバニア州、エクストン）製の商標名WINGTACKシリーズ（WINGTACK 86、WINGTACK EXTRA、及びWINGTACK 95を含む）、並びにイーストマン・ケミカル社（テネシー州、キングスポート）製の商標名PICCOTAC及びKRISTALEXシリーズ（例えば、P

10

20

30

40

50

ICCOTAC 8095及びKRISTALEX 3100を含む)を含む、種々の商標名にて市販されている。

【0053】

弾性ホットメルト接着剤は、約130℃を超える融点を有するエンドブロック樹脂を含まなくてよい。

【0054】

弾性ホットメルト接着剤組成物は、芳香族含有物を伴う少なくとも1つの粘着付与剤を含むことができる。粘着付与剤は、5重量%超、20重量%超、50重量%超、約5重量%～約20重量%、あるいは約8重量%～約15重量%の芳香族含有量を有することができる。

10

【0055】

組成物は、100℃未満、あるいは95℃未満の融点を伴う粘着付与剤を含んでよい。

【0056】

弾性ホットメルト接着剤組成物は、少なくとも約20重量%、少なくとも約25重量%、約10重量%～約50重量%、約15重量%～約40重量%、あるいは約20重量%～約37重量%の粘着付与剤を含んでよい。

【0057】

可塑剤

弾性ホットメルト接着剤組成物は、可塑剤を含んでよい。好適な可塑剤としては、例えば、ナフテン系オイル、パラフィン系オイル（例えば、シクロパラフィンオイル）、鉱油、フタル酸エステル、アジピン酸エステル、オレフィンオリゴマー（例えば、ポリプロピレンオリゴマー、ポリブテンオリゴマー、及び水素添加ポリイソブレンオリゴマー）、ポリブテン、ポリイソブレン、水素添加ポリイソブレン、ポリブタジエン、安息香酸エステル、動物油、植物油（例えば、ヒマシ油、大豆油（例えば、オレイン酸高含有大豆油））、オイル誘導体、脂肪酸グリセロールエステル、ポリエステル、ポリエーテル、乳酸誘導体及びこれらの組み合わせが挙げられる。

20

【0058】

有用な市販の可塑剤としては、カルメット・スペシャルティ・プロダクツ・パートナーズLP社（インディアナ州、インディアナポリス）製のナフテン系オイルCALSOL 550、ゾネボーン社（ニューヨーク州、タリータウン）製の鉱油KAYDOL OIL、エクソン・モービル・ケミカル社（テキサス州、ヒューストン）製のポリブテンPARAPOL、BASF社（ドイツ、ルートヴィヒスハーフェン）製のポリイソブチレンOPPANOL、Petrochem Carless社（イギリス、サリー州）製の鉱油KRYSTOL 550、Petro Canada Lubricants社（オンタリオ州、ミシサガ）製の鉱油PURETOL 35及び15並びに米国デュポンパイオニア社製のPLENISHが挙げられる。

30

【0059】

可塑剤は、ナフテン系オイルであってよい。あるいは、可塑剤は芳香族基又はナフテン基を含む。

【0060】

可塑剤は、弾性ホットメルト接着剤組成物中に、少なくとも約10重量%、少なくとも約15重量%、少なくとも約18重量%、約10重量%～約30重量%、あるいは約15重量%～約25重量%の量で存在してよい。

40

【0061】

ワックス

弾性ホットメルト接着剤組成物は、ワックスを含んでよい。有用なワックスの部類としては、例えば、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、高密度低分子量ポリエチレンワックス、副生物ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、フィッシャー・トロプシュワックス、酸化フィッシャー・トロプシュワックス、酸、無水物、などの官能化ワックス、及び水酸基変性ワックス、動物性ワックス、植物性ワックス（例えば

50

、大豆ワックス）及びその組み合わせが挙げられる。有用なワックスは室温で固体であり、かつ約50℃～170℃の環球式軟化点を有することが好ましい。有用なワックスは、ウェストレイク・ケミカル社（テキサス州、ヒューストン）製の商標名EPOLENE N及びCシリーズ（例えば、EPOLENE N-21を含む）並びにクラリアントインターナショナル社（スイス、ムッテンツ）製の商標名LICOENEシリーズ（例えば、TPLICOENE PP 6102を含む）を含む、種々の供給者から市販されている。

【0062】

弾性ホットメルト接着剤組成物は、約8重量%以下、約5重量%以下、約1重量%～約7.5重量%、あるいは約1重量%～約5重量%のワックスを含んでよい。

10

【0063】

追加の成分

弾性ホットメルト接着剤組成物は、例えば、発泡剤、安定剤、酸化防止剤、付加ポリマー（例えばオレフィン系ポリマー（例えばプロピレンホモポリマー、プロピレンコポリマー、エチレンホモポリマー、エチレンコポリマーなど、酸、無水物、及び水酸基変性ポリマーなどの官能化ポリマー、非晶質ポリ-αオレフィン、ポリエチレンコポリマー）、接着促進剤、紫外線光安定剤、腐食防止剤、臭気吸収剤／中和剤、着色剤（例えば、顔料（例えば、二酸化チタン、カーボンブラック、及びこれらの混合物）、並びに染料）、香料、充填剤（例えば、ナノ粒子、炭酸カルシウム、粘土、タルク、ヒュームドシリカ）、界面活性剤、湿り度インジケータ、超吸収体、押し出し被覆、加工助剤及びこれらの組み合わせを含む追加の成分を任意に含むが、これらに限定されない。

20

【0064】

ホットメルト接着剤は、約0.1～約2.0重量%の顔料、あるいは約0.1～約0.5重量%の顔料を含む。

【0065】

有用な酸化防止剤としては、例えば、ペンタエリスリトールテトラキス[3, (3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]、2, 2-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、ホスファイト（例えば、トリス-(p-ニルフェニル)-ホスファイト(TNPP)及びビス(2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル)4, 4'-ジフェニレンジホスファイトを含む）、ジステアリル-3, 3'-チオジプロピオネート(DSTDP)、並びにこれらの組み合わせが挙げられる。有用な酸化防止剤は、例えば、商標名IRGANOXシリーズ（例えば、ヒンダードフェノール系酸化防止剤のIRGANOX 1010、IRGANOX 565、及びIRGANOX 1076並びに亜リン酸系酸化防止剤のIRGAFOS 168、全てBASF社（ニュージャージー州、フローラム・パーク）より入手可能）、及びETHYL 702 4, 4'-メチレンビス(2, 6-ジ-tert-ブチルフェノール)を含む種々の商標名にて市販されている。存在時、弾性ホットメルト接着剤組成物には約0.1重量%～約2重量%の酸化防止剤が含まれることが好ましい。

30

【0066】

使い捨て物品

40

本発明の結合領域は、パーソナルケア衣類、外科用衣類及び産業労働者用衣類を含む、任意の好適な使い捨て物品中へ組み込むことができる。

【0067】

本発明の結合領域は、例えば、使い捨て吸収性物品（例えば、おむつ、トレーニングパンツ、水泳着、吸収性下着（例えば、成人失禁用品）、生理用ナプキン、医療用包帯（例えば、創傷保護製品及び包帯）、外科用パッド、医療用ガウン、キャップ、グローブ、ドレープ、フェイスマスク、実験室用コート、カバーオール、食肉加工用製品、及び吸収性物品の構成部品（例えば、吸収性成分、吸収性コア、不透水層（例えば、バックシート）、薄織物（例えば、包装用薄織物）、獲得層及び織布と不織布のウェブ層（例えば、トップシート、吸収性薄織物））を含む、多様な用途及び構築において快適さ及び密着を向

50

上させるのに有用である。

【0068】

使い捨て吸収性物品

本発明の結合領域は、レッグカフ、腰部分、腹部バンド、サイドパネル及び固定タブ／耳部を含む、使い捨て吸収性物品の多くの領域に弾性をもたせるのに有用である。本発明の弾性複合材料は、更に、使い捨て物品の任意の部分、あるいは使い捨て物品全体に弾性をもたせるために使用してよい。

【0069】

固定タブ／耳部

本発明の隣接した結合領域は、使い捨て吸収性物品の固定タブ／耳部に弾性をもたせるのに有用である。

10

【0070】

一実施形態（図1）では、固定タブ（21）は3つの隣接する結合領域を含む。両方の側に第2結合領域（12）を伴う、弾性結合領域（11）。

【0071】

各結合領域は、第1及び第2基材、並びに前記第1及び第2基材との間にあることにより、前記第1及び第2基材を互いに結合させるホットメルト接着剤組成物を含む。弾性領域は、弾性ホットメルト接着剤を含む。第2結合領域は、第2ホットメルト接着剤を含んでよい。

【0072】

20

第2結合領域が固定タブ領域に強度を付加することができる一方、弾性領域は固定タブ領域を伸縮させることを可能にする。

【0073】

第2ホットメルト接着剤は、弾性ホットメルト接着剤よりも硬くてよい（すなわち、より高い弾性率を有する）。

【0074】

スロットコーティング塗布又は非接触コーティング塗布を使用した2つ以上の異なる塗布ヘッドを使用して、ホットメルト接着剤を1つの基材に塗布し、第1基材及び第2基材を互いに結合させて結合領域を生成するために使用することができる、一連の平行した連続フィルムを形成してよい。一実施形態（図2）では、3つの塗布ヘッド（42）は、互いにわずかに重なり合っている3つの隣接した接着領域（44）を基材（49）に塗布するために、使用される。

30

【0075】

吸収性下着

本発明の隣接した結合領域は、体液を吸収できる一方で、綿の感触及び伸縮性を有する吸収性下着の作製において有用であり得る。一実施形態では（図3）、吸収性下着（5）は、吸収性物品全体にわたる縦縞模様中に存在する隣接した結合領域、第2結合領域（9）と交互する弾性領域（7）を含む。これらの縦縞は、より細かい縦縞状であってよい。あるいは、縦縞はより幅広であってよい。個々の縞は、幅が同一でも異なってもよい。縦縞は、約1mm～約100mm、約1mm～約50mm、あるいは約2～25mmの幅を有してもよい。

40

【0076】

第2結合領域は、特定の性質を使い捨て吸収性物品に導入する、第2ホットメルト接着剤を含むことができる。第2ホットメルト接着剤は、通気性、粘着力、剛性、及び／又は低クリープを提供し得る。一実施形態では、不連続方式にて1つ又は両方のホットメルト接着剤をコーティングすることにより、通気性が導入される。

【実施例】

【0077】

表中の組成物量は、全て重量％である。

【0078】

50

試験手順

本実施例においてかつ本明細書の全体にわたり用いられた試験手順は、特に明記されない限り、以下のものを含む。

【0079】

粘度試験方法

粘度は、ブルックフィールド熱硬化性樹脂粘度計モデルRV DV 2及び27番スピンドルを使用して、ASTM D-3236、表題：「接着剤及びコーティング材料の見かけ粘度のための標準試験法」（1988年10月31日）に従い決定される。結果はセンチポアズ(cps)で報告されている。

【0080】

溶融ガードナー色

ホットメルト接着剤（溶融状態）を試験して、ASTM D-1544に記述されているガードナー色数に対するサンプルの色を比較することより、溶融ガードナー色を測定する。パシフィックサイエンティフィック社（メリーランド州、ベセスダ）から入手可能な、光照射器を装備したガードナーデルタコンパレータ（Gardner Delta Comparator）を使用して、比較がなされる。

【0081】

試験用積層の作製

177°C (350°F) の塗布温度、10.5ニュートン/センチメートル(N/cm) (ライナーインチ(PLI)当たり6ポンド) のニップ圧力、及び少なくとも6.1メートル/分(m/min) (20フィート/分) の試験速度にて、弾性ホットメルト接着剤組成物を2つの不織布* 基材間に連続的にスロットコーティングすることにより、試験用積層を作製した。重量100グラム毎平方メートル(gsm) の接着剤塗布をもって積層を作製し、かつ接着剤の幅は少なくとも7.6センチメートル(3インチ)であった。試験のために少なくとも1.5メートル(60インチ) の標本積層が収集されるよう、十分な量の積層を作製した。

* 使用される不織布はカード加工され、水流交絡され、かつ50/50(PET/PP)を含む。不織布は、29グラム/平方メートルの坪量、9.1kPa(93グラム/平方センチメートル(600グラム/平方インチ))の横断方向引張り強度、CD破断点伸び=217% WSP方法110.4、及び伸び比(CD/MD)=4.3を有する。

【0082】

剥離力試験方法

上記の試験用積層作製方法に従って、2つの基材間に弾性ホットメルト接着剤をコーティングすることにより、実験用積層を作製した。毎分25.4センチメートル(毎分10インチ)に代えて毎分30.5センチメートル(毎分12インチ)の速度で10分間にわたって試験を実施し、かつASTM D1876で指定された10反復に代えて7反復で実施するという点を除いて、ASTM D1876-01表題：「接着剤の剥離抵抗測定のための試験方法(T-剥離試験方法)」を使用して剥離力を測定する。インストロン(INSTRON)型試験用計測器でサンプルを試験する。試験用サンプルは、幅方向に2.54センチメートル(1インチ)であり、かつ長さ方向に少なくとも10.16センチメートル(4インチ)である。10秒を超える剥離の平均剥離力を記録し、またその結果はグラムにて報告されている。積層を作製後、少なくとも24時間初期の剥離力を測定する。

【0083】

2-ヒステリシスピーク検出方法

上記の試験用積層作製方法に従って、2つの基材間に弾性ホットメルト接着剤をコーティングすることにより、実験用積層を作製した。幅方向に2.54センチメートル(1インチ)かつ長さ方向に少なくとも8センチメートル(3インチ)にて、ウェブに交差する方向で積層を切断することにより試験用サンプルを作製した。不織布積層体を作製後、少なくとも24時間試験を実施する。

【0084】

作製したストリップは、一定の歪度（例えば、50%、100%、150%、又は200%）へと延出して、次にそれら本来の寸法にまで収縮する。その後に、試験体は同一変形を伴う第2の延長－収縮の周期を経る。クロスヘッド速度を、毎分50.8センチメートル（毎分20インチ）に設定する。延長及び収縮の間に保持時間はない。インストロン（INSTRON）型試験用計測器で、サンプルを少なくとも3反復試験する。引張応力が0.05ニュートン（5重量グラム）へと低減した場合に、各周期後の永久歪を収縮カーブ上の引張歪により測定する。各周期間の、最大変形におけるピーク応力／負荷応力、及びエネルギー損失パーセントも同様に記録する。

【0085】

10

粘弾性クリープ及び粘弾性回復

8mm板の平行板ジオメトリーを使用して、テキサスインスツルメンツ社（Texas Instruments）社製AR-G2レオメーターにて、粘弾性クリープ及び粘弾性回復を試験した。300µmのギャップを伴い、38℃で、等温にて試験を実施した。

【0086】

一度38℃に平衡すると、26,800Paの圧力を適用した。この圧力で20分間サンプルを保持した（クリープ部試験）。次に圧力を0Paまで、20分間放出した（回復部試験）。

【0087】

歪を測定した。一定の間隔での値が、表中にて報告されている。

20

【0088】

【表1】

表1

比較例1及び2は、本発明の範囲外の組成物である。どちらも177℃（350°F）で15,000cpsを超える粘度を有し、高速生産ライン上で良好に塗布されるとは予測されない。

	比較例1	比較例2
VECTOR 8508 (平均MFR(200℃/5kg)=12)	40	45
ESCOREZ 5615	49.5	29.5
CALSOL 550	10	25
IRGANOX 1010	0.5	0.5
粘度@ 177℃(350°F)(cps)	43,400	30,870

30

【0089】

【表 2】

表 2ー弾性ホットメルト接着剤の実施例

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10	実施例 11
VECTOR 6241						20	20				
VECTOR 4411	46	46	46	42.5	42.5	26	26	50	50	35	35
ESCOREZ 5490				32			29.5	29.5		38.5	
ESCOREZ 5400	33.5										
ESCOREZ 5690		33.5	33.5		32	31.5	31.5		29.5		38.5
PURETOL 35	20	20		25				20		26	
CALSOL 550			20		25	22			20		26
PLENISH							22				
IRG 1010	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
粘度(cps)											
@149°C (300° F)	204,500	68,000	38,800	77,000	18,250	33,500	28,100	279,600	74,800	18400	6000
@163°C (325° F)	14,050	9,700	8,020	6,950	4,210	8,940	7,750	30,150	12,550	2545	2065
@177°C (350° F)	14.56	7.01	4.83	11.10	4.34	3.75	3.63	9.27	6.0	7.23	2.91
粘弾性クリープ											
歪み@ 0.01秒				0.078	0.067				0.052	0.084	0.078
歪み@ 600秒				0.232	0.169				0.162	0.457	0.377
歪み@ 1200秒				0.246	0.192				0.189	0.488	0.424
粘弾性回復											
歪み@ 1200秒				0.246	0.192				0.189	0.488	0.424
歪み@ 1800秒				0.05	0.041				0.048	0.106	0.104
歪み@ 2400秒				0.043	0.033				0.039	0.094	0.087

【0090】

10

20

30

40

【表 3】

表 3－弾性ホットメルト接着剤の実施例

	実施例 12	実施例 13	実施例 6	実施例 14	実施例 15	実施例 16	実施例 17
VECTOR 8508	20	15					
VECTOR 4411	26	31	26	26		46.5	
VECTOR 6241			20	20	30		46.5
GLOBALPRENE 3545					15		
SBCの平均スチレン含有量	37.5	39.1	43.6	43.6	43.7	44	43
平均MFR(200℃/5kg)	27.8	30.9	32.6	32.6	>33	40	23
ESCOREZ 5690	31.5	31.5	31.5	33.5		29.75	29.75
ESCOREZ 5615					34.5		
CALSOL 550	22	22	22	20	20	23.25	23.25
IRGANOX 1010	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

【0091】

【表 4】

表 4

	実施例 12	実施例 13	実施例 6	実施例 14	実施例 15	実施例 16	実施例 17
粘度(cps)							
@149°C (300° F)	47,000	48,590	33,500	33,000	33,800	35,150	37,800
@163°C (325° F)	23,125	21,570	16,290	16,150	17,750	14,250	18,850
@177°C (350° F)	12,700	12,800	8,940	9,250	11,050	7,050	12,050
粘度比@149°C/177°C	3.70	3.80	3.75	3.56	3.06	4.99	3.11
弾性							
ヒステリシス50%							
第1周期歪(%)	6	6	6	8	9	6	5
第2周期歪(%)	7	6	7	10	10	7	6
エネルギー損(%)	31.1	31.1	35.1	37.0	37.9	35.1	34.5
ヒステリシス100%							
第1周期歪(%)	15	14	15	21	23	16	14
第2周期歪(%)	17	17	17	23	26	18	16
エネルギー損(%)	43.0	44.2	46.7	48.7	51.2	46.9	45.6
ヒステリシス150%							
第1周期歪(%)	24	24	27	37	41	26	23
第2周期歪(%)	27	27	30	40	45	28	27
エネルギー損(%)	54.3	55.1	55.2	59.8	61.6	56.2	54.4
粘着力							
平均剥離ニュートン (グラム重量)	2.73 (278)	2.33 (238)	4.29 (437)	2.51 (256)	8.36 (852)	0.67 (68)	2.67 (272)

【図 1】

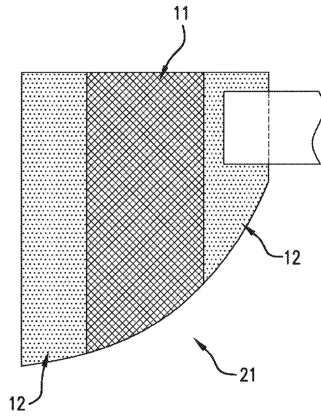


図 1

【図 2】

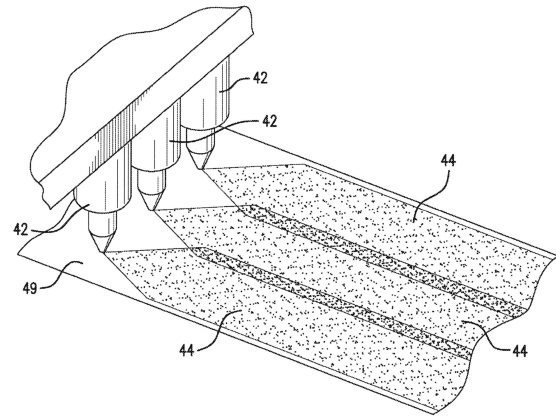


図 2

【図 3】

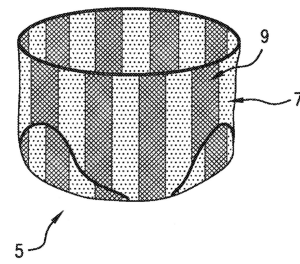


図 3

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
<i>D 0 4 H</i>	<i>1/492</i>	<i>(2012.01)</i>	<i>D 0 4 H</i> 1/492
<i>D 0 4 H</i>	<i>1/732</i>	<i>(2012.01)</i>	<i>D 0 4 H</i> 1/732
<i>D 0 6 M</i>	<i>17/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>D 0 6 M</i> 17/00 H
<i>D 0 6 M</i>	<i>17/06</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>D 0 6 M</i> 17/06

(31)優先権主張番号 62/171,129

(32)優先日 平成27年6月4日(2015.6.4)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 62/048,066

(32)優先日 平成26年9月9日(2014.9.9)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(72)発明者 デヴィッド・ビー・マルコム
アメリカ合衆国・ミネソタ・55109・メープルウッド・ジャーマン・ストリート・2190

(72)発明者 ケヴィン・ピー・デイヴィス
アメリカ合衆国・ミネソタ・55129・ウッドベリー・パーチ・レーン・10855

(72)発明者 ユアンヤン・グ
アメリカ合衆国・ミネソタ・55101・セント・ポール・ケロッグ・ブールヴァード・イースト
・111・アパートメント・3212

(72)発明者 ペーター・レンマース
ドイツ・21039・ハンブルク・アルテンガンマー・エルブダイヒ・129

(72)発明者 トーマス・ヴィットコプフ
ドイツ・21360・フェゲルゼン・ビルケンヴェーク・8

(72)発明者 マーク・エス・クロール
アメリカ合衆国・ミネソタ・55112・アーデン・ヒルズ・ケイティー・レーン・3324

合議体

審判長 久保 克彦

審判官 平野 崇

審判官 藤井 眞吾

(56)参考文献 特表2000-513642 (JP, A)

米国特許第6967178 (US, B2)

特開2009-255573 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F13/15-13/84