

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6730181号
(P6730181)

(45) 発行日 令和2年7月29日 (2020.7.29)

(24) 登録日 令和2年7月6日 (2020.7.6)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 F 13/514 (2006.01)	A 6 1 F 13/514 4 0 0
A 6 1 F 13/511 (2006.01)	A 6 1 F 13/511 5 0 0
A 6 1 F 13/15 (2006.01)	A 6 1 F 13/511 3 0 0
A 6 1 F 13/56 (2006.01)	A 6 1 F 13/514 3 2 0
	A 6 1 F 13/511 4 0 0
請求項の数 7 (全 29 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-519640 (P2016-519640)	(73) 特許権者	505005049
(86) (22) 出願日	平成26年6月12日 (2014.6.12)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(65) 公表番号	特表2016-526964 (P2016-526964A)		ズ カンパニー
(43) 公表日	平成28年9月8日 (2016.9.8)		アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/042075		-3427, セント ポール, ポスト オ
(87) 国際公開番号	W02014/201221		フィス ボックス 33427, スリーエ
(87) 国際公開日	平成26年12月18日 (2014.12.18)		ム センター
審査請求日	平成29年6月12日 (2017.6.12)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	61/834,690		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成25年6月13日 (2013.6.13)	(74) 代理人	100077517
(33) 優先権主張国・地域又は機関			弁理士 石田 敬
	米国 (US)	(74) 代理人	100087413
(31) 優先権主張番号	61/978,122		弁理士 古賀 哲次
(32) 優先日	平成26年4月10日 (2014.4.10)	(74) 代理人	100146466
(33) 優先権主張国・地域又は機関			弁理士 高橋 正俊
	米国 (US)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 個人用衛生物品及び個人用衛生物品の容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トップシート、バックシート、及び前記トップシートと前記バックシートとの間にある吸収性構成部品を含むシャーシを備える個人用衛生物品であって、

前記個人用衛生物品の少なくとも一部は、不透明微多孔性領域と前記不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備え、

前記微多孔性フィルムは、半結晶ポリオレフィン及び - 造核剤を含むが、希釈剤又は微粒子造孔剤を含まない材料を用いて形成され、かつ、

前記 - 造核剤は、ガンマキナクリドンと、キニザリンスルホン酸のアルミニウム塩と、ジヒドロキナクリジン - ジオン及びキナクリジン - テトロンと、トリフェネオールジトリアジンと、ケイ酸カルシウムと、ジカルボン酸と、前記ジカルボン酸のナトリウム塩と、前記ジカルボン酸の周期表第IIA族金属との塩と、デルタ - キナクリドンと、アジピン酸又はスベリン酸のジアミドと、インジゴゾル及びシバンチン有機顔料と、キナクリドンキノンと、N', N' - ジシクロヘキシル - 2, 6 - ナフタレンジカルボキシアミドと、アントラキノノンレッドと、ビスアゾイエロー顔料と、 - キナクリドンと、スベリン酸カルシウム塩と、ピメリン酸カルシウム塩と、ポリカルボン酸のカルシウム塩及びバリウム塩と、キナクリドン系着色剤と、有機ジカルボン酸及びII族金属の酸化物、水酸化物又は酸性塩の混合物と、前記有機ジカルボン酸のうちいずれかと組み合わせられた炭酸カルシウムと、並びにピメリン酸と組み合わせられたステアリン酸カルシウムとからなる群から

10

20

選択される、

個人用衛生物品。

【請求項 2】

空隙率がより低い前記少なくとも 1 つのシースルー領域は、前記不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低いシースルー領域のパターンに含まれている、又は、空隙率がより低い前記少なくとも 1 つのシースルー領域は、数字、記号、絵、幾何学的形状、バーコード、英字、若しくはこれらの組み合わせの形をしている、請求項 1 に記載の個人用衛生物品。

【請求項 3】

前記個人用衛生物品の少なくとも一部は、前記微多孔性フィルムを備える第 1 の層と第 2 の層との積層構造体であり、前記第 2 の層の一部は、空隙率がより低い前記少なくとも 1 つのシースルー領域を通して視認可能である、請求項 1 又は 2 に記載の個人用衛生物品。

【請求項 4】

前記トップシート、前記トップシートと前記バックシートとの間にある捕捉層、第 1 若しくは第 2 の対向する長手縁部の少なくとも一部に沿って取り付けられたサイドパネル、前記第 1 若しくは第 2 の対向する長手縁部の少なくとも一部に沿って取り付けられた耳部、前記バックシート上の廃棄テープ、又は前記バックシート上のループテープのうち少なくとも 1 つは、不透明微多孔性領域と前記不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する前記微多孔性フィルムを備える、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の個人用衛生物品。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の個人用衛生物品を作製する方法であって、微多孔性フィルムを準備することと、

前記微多孔性フィルムの不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域を形成するために、前記微多孔性フィルム内の一部の細孔を潰すことと、

空隙率がより低い前記少なくとも 1 つのシースルー領域及び前記不透明微多孔性領域を含む前記微多孔性フィルムの少なくとも一部を前記個人用衛生物品の中に組み付けることと、

を含む方法。

【請求項 6】

前記微多孔性フィルム内の一部の細孔を潰すことは、空隙率がより低い前記少なくとも 1 つのシースルー領域を形成するため前記細孔を潰すように前記微多孔性フィルムを加熱することを含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

少なくとも 1 つの個人用衛生物品を囲む微多孔性フィルムを備える容器であって、前記微多孔性フィルムは、不透明微多孔性領域と前記不透明微多孔性領域の内部に窓を形成する空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有し、

前記微多孔性フィルムは、半結晶ポリオレフィン及び - 造核剤を含むが、希釈剤又は微粒子造孔剤を含まない材料を用いて形成され、かつ、

前記 - 造核剤は、ガンマキナクリドンと、キニザリンスルホン酸のアルミニウム塩と、ジヒドロキナクリジン - ジオン及びキナクリジン - テロンと、トリフェネオールジトリアジンと、ケイ酸カルシウムと、ジカルボン酸と、前記ジカルボン酸のナトリウム塩と、前記ジカルボン酸の周期表第 I I A 族金属との塩と、デルタ - キナクリドンと、アジピン酸又はスベリン酸のジアミドと、インジゴゾル及びシバンチン有機顔料と、キナクリドンキノンと、N' , N' - ジシクロヘキシル - 2 , 6 - ナフタレンジカルボキシアミドと、アントラキノレッドと、ビスアゾイエロー顔料と、 - キナクリドンと、スベリン酸カルシウム塩と、ピメリン酸カルシウム塩と、ポリカルボン酸のカルシウム塩及びバリウム塩と、キナクリドン系着色剤と、有機ジカルボン酸及び I I 族金属の酸化物、水酸化物

10

20

30

40

50

又は酸性塩の混合物と、前記有機ジカルボン酸のうちいずれかと組み合わせられた炭酸カルシウムと、並びにピメリン酸と組み合わせられたステアリン酸カルシウムとからなる群から選択される、容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2013年6月13日に出願された米国特許出願第61/834,690号、及び2014年4月10日に出願された同第61/978,122号に基づく優先権を主張するものであり、これらの開示内容は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

10

【背景技術】

【0002】

種々の印刷領域及び/又は着色領域を含む多種多様の個人用衛生物品(例えば、おむつ、成人用失禁製品、及び生理用ナプキンのような吸収性物品)が市販されている。このような物品上の印刷又は着色は、消費者にとって魅力的であり、消費者が種々のブランドを区別するために役立つ可能性がある。吸収性物品の一部の製造業者は、自らのブランドの署名である多色グラフィックスで印刷する。その他の製造業者は、物品上で単色印刷を使用することがある。区別された製品を提供する印刷アプローチは、通常、インク、着色接着剤、又は加熱若しくは加圧活性化された化学着色剤を使用し、これらの各々は、消費者に転嫁されるコストを製品に加える。パターン又は色付きの物品のいくつかの最近の例としては、米国特許第8,324,444号(Hanssonら)、並びに、米国特許出願公開第2011/0264064号(Aroraら)及び同第2012/0242009号(Mullaneら)に記載された物品が挙げられる。窓を有する個人用衛生物品のパッケージは、米国特許第8,191,709号(Molinaら)で報告されている。

20

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本開示は、個人用衛生物品及び個人用衛生物品の容器を提供し、個人用衛生物品又は容器は、微多孔性フィルムを含む。微多孔性フィルムは、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する。空隙率がより低いシースルー領域は、所定の(換言すれば、設計された)形状を有する。有利な点として、シースルー領域は、利用者にとって審美的に心地良くなるように選択され得る多種多様のパターン、数字、絵、記号、英字、バーコード、又はこれらの組み合わせの形をしている可能性がある。シースルー領域は、消費者によって容易に識別され得る社名、ブランド名、又はロゴの形をしている可能性もある。本開示による個人用衛生物品又は容器は、特定の製品の要件に応じて容易にカスタマイズされ得る。シースルー領域は、インク又はその他の高価な着色化学薬品を使わずに視覚画像を提供する。容器内のシースルー領域は、消費者が中に入っている個人用衛生物品の厚さ及び色を見ることを可能にする。

30

40

【0004】

一態様において、本開示は、個人用衛生物品を提供する。個人用衛生物品は、トップシート、バックシート、及び、トップシートとバックシートとの間にある吸収性構成部品を備えるシャーシを含む。個人用衛生物品の少なくとも一部は、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを含む。微多孔性フィルムは、 - 造核剤を備える、又は、希釈剤によって熱誘導相分離が引き起こされる。例えば、トップシート、バックシート、トップシートとバックシートとの間にある捕捉層、第1若しくは第2の対向する長手縁部の少なくとも一部に沿って取り付けられたサイドパネル、第1若しくは第2の対向する長手縁部の少なくとも一部に沿って取り付けられた耳部、又はバックシート上のループテープのう

50

ち少なくとも1つは、不透明微多孔性領域と不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを含むことができる。

【0005】

別の態様では、本開示は、微多孔性フィルムを含む容器を提供する。容器は、少なくとも1つの個人用衛生物品を封入している。微多孔性フィルムは、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部に窓を形成する空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する。

【0006】

別の態様において、本開示は、個人用衛生物品又は容器を作製する方法を提供する。この方法は、微多孔性フィルムを準備することと、微多孔性フィルムの不透明微多孔性領域の内部に空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域を形成するために、微多孔性フィルム内の一部の孔を潰すことと、空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域及び不透明微多孔性領域を含む微多孔性フィルムの少なくとも一部を個人用衛生物品又は容器に組み付けることと、を含む。

10

【0007】

別の態様において、本開示は、前述の個人用衛生物品を作製する方法を提供する。この方法は、微多孔性フィルムを準備することと、微多孔性フィルムの不透明微多孔性領域の内部に空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域を形成するために、微多孔性フィルム内の一部の孔を潰すことと、空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域及び不透明微多孔性領域を含む微多孔性フィルムの少なくとも一部を個人用衛生物品に組み付けることと、を含む。

20

【0008】

別の態様において、本開示は、前述の容器を作製する方法を提供する。この方法は、微多孔性フィルムを準備することと、微多孔性フィルムの不透明微多孔性領域の内部に空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域を形成するために、微多孔性フィルム内の一部の孔を潰すことと、微多孔性フィルムを少なくとも1つの個人用衛生物品を封入する容器に組み付けることと、を含む。

【0009】

本出願において、「a」、「an」、及び「the」といった語は、1つの実体のみを指すことを意図したものではなく、具体的な例を用いて説明されることがある一般的な部類を含む。用語「a」、「an」、及び「the」は、用語「少なくとも1つ」と同じ意味で使用される。リストが続く、「~のうちの少なくとも1つ」及び「~のうちの少なくとも1つを含む」という表現は、リスト内の項目のいずれか1つ及びリスト内の2つ以上の項目の任意の組み合わせを指す。全ての数値範囲は、特に断らない限り、これらの範囲の端点と、端点間の非整数値とを含む。

30

【0010】

用語「第1の」及び「第2の」は、単にこれらの相対的な意味で本開示において使用される。特に指摘されない限り、これらの用語は、1つ以上の実施形態の説明において単に便宜上使用されていることが理解されるであろう。

40

【0011】

用語「微多孔性」は、平均寸法（場合によっては、直径）が最大で10マイクロメートルである複数の孔を有することを指す。複数の孔のうち少なくとも一部は、およそ可視光の波長又はこれ以上の寸法を有するべきである。例えば、孔のうち少なくとも一部は、少なくとも400ナノメートルの寸法（場合によっては、直径）を有するべきである。細孔径は、ASTM F-316-80に従ってバブルポイントを測定することにより求められる。細孔は、オープンセル細孔でもクローズドセル細孔でもよい。一部の実施形態において、細孔は、クローズドセル細孔である。

【0012】

用語「シースルー」は、透明である（即ち、光の通過を許し、向こう側にある物体の明

50

瞭な視界を可能にさせる)こと、又は、半透明である(即ち、光の通過を許し、向こう側にある物体の明瞭な視界を可能にさせない)ことのいずれかを指す。シースルー領域は、着色されていても無色でもよい。シースルー領域は、十分に広いので肉眼によって見ることが理解されるべきである。

【0013】

不透明微多孔性領域と一体となった少なくとも1つのシースルー領域に関する用語「～の内部に」は、不透明微多孔性領域が少なくとも2つ以上の辺で少なくとも1つのシースルー領域の境界を定めることがあることを意味する。一部の実施形態において、不透明微多孔性領域は、少なくとも1つのシースルー領域を取り囲む。概して、少なくとも1つのシースルー領域は、微多孔性フィルムの縁部だけで見つけ出されるということがない。

10

【0014】

本開示の前述の概要は、開示された各実施形態又は本開示の全ての実施を説明することを目的としたものではない。以下の説明は、例示的な実施形態をより詳しく実証する。したがって、図面及び以下の説明は、単に例示目的であって、本開示の範囲を不当に制限するように解釈されるべきではないと解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0015】

本開示は、本開示の様々な実施形態についての以下の詳細説明を添付の図面と併せて検討することで、より完全に理解されるものである。

【図1】本開示による個人用衛生物品の実施形態の斜視図である。

20

【図2】本開示の様々な実施形態で役に立つ微多孔性フィルムを層とする積層の実施形態の斜視図である。

【図3】本開示による個人用衛生物品の実施形態の写真である。

【図4】本開示による容器の実施形態の斜視図である。

【図5】廃棄テープを組み込んでいる、本開示による個人用衛生物品の別の実施形態の斜視図である。

【図5A】図5において指示されたエリアの拡大図である。

【図5B】包み込まれ、廃棄する準備ができていて図5に示された個人用衛生物品の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0016】

図1は、本開示による個人用衛生物品の実施形態の斜視図である。個人用衛生物品は、本質的に砂時計形状を有するおむつ60である。おむつは、着用者の皮膚と接触する液体透過性トップシート61と外側に向いた液体非透過性バックシート62との間に吸収性コア63を備える。おむつ60は、おむつ60の2つの長手縁部64a、64bに配置された2つの止着タブ70を有する後側腰領域65を有する。止着タブ70は、おむつ後側腰領域65に固定された製造業者端部70aと、利用者端部70bとを有する。おむつ60は、股口を設けるために長手縁部64a及び64bの少なくとも一部に沿って弾性材料69を有することがある。おむつ60を着用者の身体に装着するとき、止着タブ70の利用者端部70bは、前側腰領域66のバックシート62上に配置された繊維材料72を備える標的エリア68に取り付けられ得る。個人用衛生物品(例えば、おむつ60)の長手方向「L」は、物品が利用者の前側から後側に延在する方向を指す。したがって、長手方向は、後側腰領域65と前側腰領域66との間の個人用衛生物品の長さを指す。個人用衛生物品(例えば、おむつ60)の横方向は、物品が利用者の左側から右側に(あるいは逆に)(即ち、図1の実施形態では、長手縁部64aから長手縁部64bまで)延在する方向を指す。

40

【0017】

図1に示された実施形態において、止着タブ70は、接着具を担持するテープ裏当て75を備える。接着具は、選択的な機械的止着具80をテープ裏当て75に接合するため役に立つことがあり、テープ裏当て75をおむつの後側腰領域65に接合する。図示された

50

実施形態において、露出した接着具は、機械的止着具 80 とおむつ後側腰領域 65 との間でテープ裏当て 75 上に存在することがある。止着タブ 70 は、(例えば、長手縁部 64 b で止着タブ 70 のため示されているように、おむつ 60 の梱包及び出荷時に)利用者端部 70 b がおむつ後側腰領域 65 に折り畳まれたときに露出した接着具に接触するように剥離テープ(図示せず)を更に備える。剥離テープは、接着具を使用してテープ裏当て 75 及びおむつ後側腰領域 65 に接合されることがあるが、いくつかの実施形態において、熱接合、超音波接合、又はレーザー接合が役立つことがある。剥離テープの様々な構成がおむつ 60 への止着タブ 70 の取り付けの構成に応じて可能である。止着タブ 70 の利用者端部 70 b でのテープ裏当て 75 は、接着具及び選択的な止着具 80 の拡張部を越えることがあり、それによりフィンガーリフトを設ける。露出した繊維材料 72 を設けるために標的エリア 68 に貼付されるループテープの例は、例えば、米国特許第 5,389,416 号(Mody ら)、欧州特許第 0,341,993 号(Gorman ら)、及び欧州特許第 0,539,504 号(Becker ら)に開示されている。他の実施形態では、バックシート 62 は、本明細書に開示されたフックストリップを備える止着タブ 70 の利用者端部 70 b と相互作用することができる織布又は不織布線維層を備える。このようなバックシート 62 の例は、例えば、米国特許第 6,190,758 号(Stopper)及び同第 6,075,179 号(McCormack ら)に開示されている。

【0018】

おむつ 60 において、バックシート 62 は、不透明微多孔性領域 12 と、不透明微多孔性領域 12 の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域 14 とを有する微多孔性フィルムを備える。空隙率がより低いシースルー領域 14 は、空隙率がより低いシースルー領域のパターンに含まれているが、このことは、必要条件ではない。空隙率がより低い 2 つ以上のシースルー領域は、必ずしも繰り返し性パターンを形成することがない不透明微多孔性領域の内部に存在することがある。例えば、英字の形をした複数のシースルー領域は、単語を形成するために一緒に使用することができる。バックシート 62 は、不透明微多孔性領域 12 の内部に空隙率 24 がより低い異なったシースルー領域を更に含む。空隙率がより低いシースルー領域(群) 14 若しくは 24、又は、いくつかの実施形態では、空隙率がより低いシースルー領域のパターンは、数字、絵、記号、幾何学的形状、英字、バーコード、又はこれらのいずれかの組み合わせの形をしている可能性がある。これらの数字、絵、記号、幾何学的形状、英字、バーコード、又はこれらの組み合わせのうちいずれかは、会社名、ロゴ、ブランド名、又はトレードマーク絵の一部でもよい。

【0019】

図 1 は、不透明微多孔性領域 12 と、不透明微多孔性領域 12 の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域 14、24 とを有する微多孔性フィルムを含むバックシート 62 を示すが、バックシート 62、トップシート 61、止着タブ 70、標的エリア 68 (若しくはランディングゾーン)、サイドパネル(図示せず)、耳部(図示せず)、捕捉層(図示せず)、廃棄テープ(図示せず)、若しくは機械的止着具 80 のうちいずれか 1 つ、又は、2 つ以上のいずれかの組み合わせは、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域と、を有する微多孔性フィルムを備えることがある。

【0020】

本開示による個人用衛生物品及び容器において、空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域と不透明微多孔性領域との相対的な面積は、異なる実施形態では異なることがある。より空隙率が低い少なくとも 1 つのシースルー領域は、バックシート、トップシート、止着タブ、標的エリア(若しくはランディングゾーン)、サイドパネル、耳部、捕捉層、廃棄テープ、機械的止着具、又は容器の所定の面積の少なくとも 5、10、20、25、50、75 又は 90 パーセントを占める可能性がある。ある種のパターン(例えば、菱形若しくは他の幾何学的形状のパターン)に対して、不透明微多孔性領域は、シースルー領域を分離するストランドとして現れることがある。その他のパターンに対して、シ

10

20

30

40

50

ースルー領域は、連続的な不透明微多孔性バックグラウンド上により幅広く分離されて見えることがある。

【0021】

本開示による個人用衛生物品若しくは容器内の空隙率がより低い個別のシースルー領域のサイズは、少なくとも 0.3 mm^2 、 0.4 mm^2 、 0.4 mm^2 、又は 0.7 mm^2 であることがある。概して、不透明微多孔性領域と空隙率がより低い個別のシースルーエリアの下にある下位層との間の色コントラストが比較的大きい場合、より小さい個別のシースルーエリア（例えば、 0.3 mm^2 から 0.4 mm^2 ）は、容易に肉眼で確認できることがある。しかしながら、不透明微多孔性領域と空隙率がより低い個別のシースルーエリアの下にある下位層との間の色コントラストが比較的小さい場合、より大きい個別のシースルーエリア（例えば、 0.6 mm^2 より大）を有することが望ましいことがある。

【0022】

図1に関連して前述された構成部品のような個人用衛生物品の様々な構成部品は、種々の適当な材料から作られ、種々の方法で一体的に組み付けられる可能性がある。本明細書に記載された、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムに加えて、個人用衛生物品の様々な構成部品のための適当な材料は、織布ウェブ、不織布ウェブ（例えば、スパンボンドウェブ、スパンレースウェブ、エアレイドウェブ、メルトブローンウェブ及びボンデッド・カーディッド・ウェブ）、テキスタイル、プラスチックフィルム（例えば、単層若しくは多層フィルム、共押出フィルム、側方積層フィルム、若しくは、発泡体層を備えるフィルム）、及びこれらの組み合わせを備えることがある。「不織布」という用語は、編布の場合のように識別できる方式ではないが個々の繊維又は糸が挟み込まれている構造を有する材料を指す。いくつかの実施形態では、例えば、少なくとも1層のメルトブローン不織布及び少なくとも1層のスパンボンド不織布、又は、不織布材料のその他の適当な組み合わせを含んでいる多層不織布材料が役立つことがある。例えば、スパンボンド・メルトボンド・スパンボンド、スパンボンド・スパンボンド、又はスパンボンド・スパンボンド・スパンボンド多層材料が役立つことがある。不織布層及び高密度フィルム層の何らかの組み合わせを備える複合ウェブは、更に役立つことがある。個人用衛生物品のための材料を提供する繊維材料は、天然繊維（例えば、木材、レーヨン、若しくは綿繊維）、合成繊維（例えば、熱可塑性繊維）、又は天然繊維と合成繊維との組み合わせで作られることがある。熱可塑性繊維を形成するための例示的な材料としては、ポリオレフィン（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン、エチレンコポリマー、プロピレンコポリマー、ブチレンコポリマー、及びこれらのポリマーのコポリマー及びブレンド）、ポリエステル、並びにポリアミドが挙げられる。繊維は、例えば、ある熱可塑性材料のコアと別の熱可塑性材料のシースとを有する多成分繊維であることもある。個人用衛生物品の構成部品は、接着、熱接合、超音波接合、レーザー接合、圧着、又は表面結合を含む種々の方法によって組み付けられ得る。

【0023】

図1に示されたような本開示による個人用衛生物品において、トップシート61は、典型的に、液体透過性であり、着用者の皮膚に接触するように設計され、外向きのバックシート62は、典型的に、液体不透過性である。典型的に、吸収性コア63がトップシートとバックシートとの間に包み込まれている。様々な材料は、本開示による吸収性物品におけるトップシート61、バックシート62、及び吸収性コア63のため役立つ可能性がある。トップシート61のため役立つ材料の例としては、開口部付きプラスチックフィルム、織布、不織布、多孔質発泡体、及び網状発泡体が挙げられる。本開示による個人用衛生物品の一部の実施形態において、トップシートの少なくとも一部は、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムで作られている。一部の実施形態では、トップシート61は、不織布材料である。適当な不織布材料の例としては、前述の不織布材料のいずれかが挙げられる。不織布ウェブは、所望のレベルの湿潤性及び親水性を付与するために、界面活

10

20

30

40

50

性剤で表面処理が施されてもよく、又は、別の方法で処理されてもよい。バックシート 62 は、外側カバーと呼ばれることもあり、利用者から最も離れた層である。バックシート 62 は、吸収性コアに格納された身体滲出液がおむつと接触する着用者の衣類、寝具、又は他の材料を湿らす又は汚すのを防ぐように機能する。本開示による個人用衛生物品の一部の実施形態において、トップシートの少なくとも一部は、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムで作られている。このようなフィルムは、蒸気又はガス透過性であり、かつ、実質的に液体不透過性であるという利点をもたらすことができる。バックシート 62 の他の部分は、他の熱可塑性フィルム（例えば、ポリ（エチレン）フィルム）を含む可能性がある。バックシート 62 は、例えば、熱可塑性フィルムに積層された、又は、熱可塑性フィルムが存在しない場合でも所望の液体不透過性レベルを与えるように構成若しくは処理された織布ウェブ若しくは不織布ウェブを更に含む可能性がある。熱可塑性フィルムは、より審美的に心地良い外観を提供するために、エンボス加工されることがあり、及び／又はマット仕上げされることがある。適当な吸収性コア 63 としては、液体（例えば、水性液体）を吸収し、かつ保持することができる天然、合成、又は変性天然ポリマーが挙げられる。このようなポリマーは、これらのポリマーを不水溶性であるが、膨潤性にするために、（例えば、物理的絡み合い、結晶性ドメイン、共有結合、イオン錯体及び会合、水素結合のような親水性会合、並びに、疎水性会合、又はファンデルワース力によって）架橋される。このような吸収性材料は、通常は、液体を急速に吸収し、かつ、通常は、放出せずにこれらの液体を保持するように設計されている。本明細書に開示された吸収性物品において役立つ適当な吸収性材料の例としては、木材パルプ他のセルロース系材料、及び、超吸収性ポリマー（SAP）が挙げられる。

【0024】

本開示による一部の個人用衛生物品は、流入する排泄物を素早く受容するために役立ち、かつ、液体を吸収するか、保持するか、通すか、若しくはそうでなければ液体が物品の外部に漏れないように管理する可能性がある捕捉層を含む。捕捉層は、例えば、捕捉／分配層（ADL）、サージ（surge）層、摂取層、移動層、又は移送層とも呼ばれることがある。捕捉層は、一般に、例えば、幼児に関して、約 5 ～ 20 mL / 秒の排泄物体積流量で、約 60 ～ 100 ミリリットル（mL）の流入する排泄物を扱う能力がある。捕捉層は、利用者の皮膚の反対側にある表面にあるトップシートのほぼ下にある。捕捉層は、トップシートと吸収性コアとの間に、吸収性コアとバックシートとの間に、又は吸収性コアの内部に存在する可能性がある。様々な織布ウェブ及び不織布ウェブと発泡体とが捕捉層を構築するために使用され得る。捕捉層は、実質的に疎水性材料で構成されることがあり、この疎水性材料は、場合によっては、界面活性剤で処理を施されることがあり、又は、そうでなければ、望ましいレベルの湿潤性及び親水性が与えるように処理されることがある。本開示による個人用衛生物品の一部の実施形態において、捕捉層は、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムで作られている。

【0025】

前述のとおり、一部の実施形態において、個人用衛生物品の構成部品は、（例えば、0.05 ～ 0.5 重量％の量の）界面活性剤で表面処理され得る。前述のとおり、界面活性剤処理は、構成部品がトップシート又は捕捉／分配層である場合、役立つことがある。界面活性剤は、何らかの従来の手段（例えば、噴霧、印刷、浸漬、又は刷毛塗り）によって構成部品に塗布され得る。

【0026】

本開示による個人用衛生物品（例えば、失禁用品及びおむつ）は、矩形状、文字 I のような形状、文字 T のような形状、又は砂時計形状のような何らかの望ましい形状を有することがある。個人用衛生物品は、各長手縁部に沿って止着タブが付いているパンツ型おむつ、又は、再止着可能なパンツ型おむつでもよい。図 1 に示された実施形態を含む一部の実施形態において、トップシート 61 及びバックシート 62 は、互いに取り付けられ、第

10

20

30

40

50

1 及び第 2 の長手方向の対向する縁部 6 4 a 及び 6 4 b に達するまでシャーシを一体的に形成する。一部の実施形態において、トップシート 6 1 又はバックシート 6 2 の一方だけが第 1 及び第 2 の長手方向の対向する縁部 6 4 a 及び 6 4 b まで延在する。他の実施形態において、シャーシは、例えば、耳部を形成するために、吸収性物品の製造中に、少なくともトップシート 6 1 とバックシート 6 2 と吸収性コア 6 3 のサンドイッチ体に取り付けられた別個のサイドパネルを含む可能性がある。サイドパネルは、トップシート 6 1 又はバックシート 6 2 と同じ材料で作られる可能性があり、又は、異なった材料（例えば、異なった不織布）で作られることがある。これらの実施形態において、サイドパネルは、シャーシの一部も形成する。前述のとおり、サイドパネル又は耳部は、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備える可能性がある。同様に、吸収性物品は、図 1 に表された大型標的エリア 6 8 ではなく、バックシートの長手縁部に沿ってループ材料の 2 つの標的ゾーンを有する可能性がある。

【0027】

本開示による個人用衛生物品の別の実施形態は、幼児用おしめ又は成人用失禁用品でもよいパンツ型若しくはショーツ型の失禁用品 3 0 0 に関連して図 5、図 5 A 及び図 5 B に表されている。このようなパンツ型失禁用品の使用後、失禁用品は、典型的には、脚を通して脱がさなくても済むように、巻き上げる前にこれの継ぎ目 3 0 3 の少なくとも一方に沿って引き裂かれる。物品 3 0 0 は、バックシートの一部に廃棄テープ 3 0 2 を有する。廃棄テープ 3 0 2 は、図 5 B に表されるように、使用済み（汚れた）失禁用品が継ぎ目 3 0 3 に沿って引き裂かれた後に、この失禁用品を巻き上げられた形態で保持するために使用される。種々の廃棄テープ構造が役立つことがあるが、例示された実施形態では、廃棄テープ 3 0 2 は、切り込み 3 3 6 によって分離された 2 つの隣接する第 1 及び第 2 のテープタブ要素 3 0 4、3 0 6 を含む。第 1 及び第 2 のテープタブ要素 3 0 4、3 0 6 の各々は、図 5 B において視認可能である塑性変形可能なフィルム 3 0 5 に接着取り付けされる。この廃棄テープ構造に関するより一層の詳細は、国際特許出願公開番号 WO 2 0 0 7 / 0 3 2 9 6 5 (D a h m ら) に見ることができる。例示された実施形態において、テープタブ要素 3 0 4、3 0 6 は、各々が、不透明微多孔性領域 3 2 2 と、不透明微多孔性領域 3 2 2 の内部にある空隙率がより低いシースルー領域 3 2 4 とを有する微多孔性フィルムを備える。空隙率がより低いシースルー領域 3 2 4 は、例示された実施形態において英字の形をなしている。しかしながら、前述のとおり、シースルー領域は、数字、絵、記号、幾何学的形状、英字、バーコード、又はこれらのいずれかの組み合わせの形をしている可能性がある。これらの数字、絵、記号、幾何学的形状、英字、又はこれらの組み合わせのうちいずれかは、必要に応じて、会社名、ロゴ、ブランド名、又はトレードマーク絵の一部でもよい。

【0028】

本開示による個人用衛生物品は、生理用ナプキンを含み、典型的には、着用者の下着に隣接して取り付けられることが意図されているバックシートを含む。接着剤又は機械的止着具がバックシートに設けられ、生理用ナプキンを着用者の下着に装着する。生理用ナプキンは、典型的には、トップシート及び吸収性コアを含み、捕捉層も含むことがある。バックシート、トップシート、捕捉層、及び吸収性コアは、おむつ又は失禁用品におけるこれらの構成部品のため前述された材料のうちいずれかで作ることができる。生理用ナプキンは、砂時計、鍵穴、又はほぼ矩形状のような何らかの望ましい形状を有することがある。トップシート及び/又はバックシートは、着用者の下着の反対側に巻き付くように意図されているフラップを含むこともある。トップシート、捕捉層、フラップ、又はバックシートのうち少なくとも 1 つは、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを含む。空隙率がより低いシースルー領域、又は、一部の実施形態では、空隙率がより低いシースルー領域のパターンは、数字、絵、記号、幾何学的形状、英字、バーコード、又はこれらのいずれかの組み合わせの形をしている可能性がある。これ

らの数字、絵、記号、幾何学的形状、英字、バーコード、又はこれらの組み合わせのうちいずれかは、必要に応じて、会社名、ロゴ、ブランド名、又はトレードマーク絵の一部でもよい。

【0029】

一部の実施形態において、本明細書に記載されたいずれかの実施形態における本開示による個人用衛生又は容器の中の微多孔性フィルムは、第1の層及び第2の層を備える多層構造体のうちの第1の層であり、第2の層の一部は、微多孔性フィルム内の空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域を通して視認可能である。図2は、微多孔性フィルムが第1の層101である多層構造体100の斜視図である。微多孔性フィルムは、不透明微多孔性領域112と、繰り返しの一連の空隙率がより低いシースルー領域114とを有する。多層構造体100の第2の層102は、シースルー領域114を通して視認可能である。微多孔性フィルムは、前述のとおり個人用衛生物品の一部を提供することがあり、又は、微多孔性フィルムは、後述のとおり容器の一部を提供することがある。繰り返しの一連の空隙率がより低いシースルー領域114は、ある程度の数の有用な方法によって作製されることがある、例えば、一方のローラーがシースルー領域114の形をした隆起エリアを有する2つの加熱ローラーから作製されたニップは、役立つことがある。ニップ内の熱及び圧力は、隆起エリアにおいて微多孔性構造体を潰し、シースルー領域を形成する可能性がある多層構造体100の第2の層102は、シースルー領域114の間で視認可能である対比色を有することがある。

【0030】

図2に表されたような多層構造体は、様々な方法で作製することができ、第2の層102又は他の層は、種々の材料から作製することができる。一部の実施形態において、第2の層又は他の層は、織布ウェブ、不織布ウェブ（例えば、スパンボンドウェブ、スパンレースウェブ、エアレイドウェブ、メルトブローンウェブ及びボンデッド・カーディッド・ウェブ）、テキスタイル、プラスチックフィルム（例えば、単層若しくは多層フィルム、共押出フィルム、側方積層フィルム、若しくは、発泡体層を備えるフィルム）、及びこれらの組み合わせを備えることがある。第2の層102又は他の層は、（例えば、顔料又は染料の含有によって）着色されることがある。第2の層102又は他の層は、金属化されることもある。これらのタイプの材料の何れに対しても、第1及び第2の層は、押出積層、接着剤（例えば、感圧接着剤）、又は他の結合方法（例えば、超音波接合、圧着、又は表面結合）によって接合することができる。例えば、可塑性フィルムの場合、第1及び第2の層は、別々に押し出され、次に、一緒に積層することができる。一部の実施形態において、多層構造体は、例えば、共押出によって作製された多層フィルムである。少なくとも第1及び第2の層からなる多層フィルムは、適当なタイプの共押出ダイと、ブローフィルム押出又はキャストフィルム押出のような適当なフィルム作製方法を使用して共押出することができる。一部の実施形態において、多層溶融流れは、米国特許第4,839,131号（Cloeren）に表された多層フィードブロックのような多層フィードブロックによって形成することができる。共押出における最良の性能のため、各層のポリマー組成物は、溶融粘度のような同様の特性を有するように選択することができる。共押出の技術は、Progelhof, R. C., and Throne, J. L., 「Polymer Engineering Principles」, Hanser / Gardner Publications, Inc., Cincinnati, Ohio, 1993を含む多くのポリマー処理参考文献で見られる。一部の実施形態では、第1のポリマー組成物において、後述のように、造核剤又は希釈剤を含む第1の層は、第2の、このような剤を欠いている異なったポリマー組成物と共押出することができる。第2のポリマー組成物は、顔料又は染料のような着色剤を含むことがある。共押出フィルムを伸ばすことは、第1の層を不透明に、かつ、微多孔性にすることができ、本明細書に記載されたシースルー領域が形成されて第2の層の一部を暴露するまで、第2の層内の色を効率的に隠す。

【0031】

本開示による多層フィルムは、後述される方法のいずれかによって作製された２層以上の微多孔性層を有することができる。例えば、単一の第２の層は、この層の両方の表面に微多孔性層を有することができる。単一の第２の層は、着色されることがある。他の実施形態において、多数の、異なった色に着色された層は、交互形式で多数の微多孔性層とインターリーブされることがある。一部の実施形態では、空隙率がより低いシースルー領域が、次に、微多孔性層のいくつかに作製され、１つ以上のシースルー領域で異なった色を暴露する。これらの多層構造体は、本開示による個人用衛生物品又は容器の一部を形成することができる。

【００３２】

微多孔性フィルムが第１の層１０１及び第２の層１０２を備える多層構造体１００の第１の層１０１であり、第２の層の一部が微多孔性フィルム内の空隙率がより低い少なくとも１つのシースルー領域を通して視認可能である図２を再び参照すると、第２の層１０２は、サイドバイサイド共押出フィルムでもよい。サイドバイサイド共押出されたフィルムは、ある程度の数の有用な方法で作製することができる。例えば、米国特許第４，４３５，１４１号（Weisnerら）は、フィルムの横方向に交互のセグメントを有する多成分フィルムを作製するためのダイバー付きのダイについて記載する。米国特許第６，６６９，８８７号（Hilstonら）に記載されているように、連続した外皮層をサイドバイサイド共押出フィルム的一方又は両方の外面に共押出することを更に含む同様の工程が役立つこともある。隣り合うレーンへの異なるポリマー組成物の流れの管理は、サイドバイサイド共押出を実現するために多数のダイを必要とするアプローチと対照的に、分配プレート付きの単一のマニホールドダイを使用して実行することもできる。ダイ及び分配プレートに関する更なる詳細は、例えば、米国特許出願公開第２０１２／０３０８７５５号（Gormanら）に見ることができる。サイドバイサイド共押出フィルムは、例えば、国際特許出願公開番号WO ２０１１／１１９３２３（Ausenら）及び米国特許出願公開第２０１４／００９３７１６号（Hanschénら）に記載されているダイのような、複数のシムを備え、溶融ポリマーのための２つの空洞を有する他の押出ダイによって作製することもできる。サイドバイサイド共押出のための押出ダイは、Nordson Extrusion Dies Industries, Chippewa Falls, Wisからも入手可能である。サイドバイサイド共押出フィルムは、異なったレーンにおいて異なる色を、又は、同じ色の異なる色合いを有することができるので、２色以上の色は、空隙率がより低いシースルー領域１１４を通して見える可能性がある。

【００３３】

本開示による個人用衛生物品の実施形態の写真が図３に表されている。本実施形態において、微多孔性フィルムは、レーザーを使ってデジタル的に作製されたシースルー領域を有する。微多孔性フィルムは、前述のバックシートの一部若しくはトップシートを提供することがあり、又は、微多孔性フィルムは、後述の容器の一部を提供することがある。

【００３４】

複数の個人用衛生物品を封入する容器の実施形態が図４に表されている。図４は、柔軟な容器２００を示している。容器２００は、有用な形状であればどのようなものでもよく、例えば、容器２００は、多面体筐体を画定又は形成する多面体形状を有することがある。容器２００の内部２０８は、個人用衛生物品２０６を格納する内部空間を画定する。個人用衛生物品２０６は、互いに同じでもよく、又は互いに異なってもよい。例示された実施形態において、容器２００は、側面２０５と一体形成されたガセット２０３と、個人用衛生物品２０６を取り出せるようにするミシン目線２０７とを含む。他の実施形態において、容器は、容器の内部にアクセスするためタブ及び粘着性開口部、又は、他の有用な方法を含む可能性がある。容器２００は、微多孔性フィルム２０９を含む。微多孔性フィルム２０９は、不透明微多孔性領域２１２と、不透明微多孔性領域２１２の内部に窓を形成する空隙率がより低い少なくとも１つのシースルー領域２１４とを有する。図１に表された個人用衛生物品と同様に、微多孔性フィルム２０９は、不透明微多孔性領域２１２の内部に空隙率がより低い異なったシースルー領域２２４を更に含む。空隙率がより低い

シースルー領域 2 1 4 若しくは 2 2 4、又は、一部の実施形態では、空隙率がより低いシースルー領域のパターンは、数字、絵、記号、幾何学的形状、英字、バーコード、又はこれらのいずれかの組み合わせの形をしている可能性がある。これらの数字、絵、記号、幾何学的形状、英字、又はこれらの組み合わせのうちいずれかは、必要に応じて、会社名、ロゴ、ブランド名、又はトレードマーク絵の一部でもよい。一部の実施形態において、本開示による容器は、唯一の個人用衛生物品、例えば、生理用ナプキンを囲むことがある。

【 0 0 3 5 】

様々な方法が本明細書に開示された微多孔性フィルムを作製するため役立つ。一部の実施形態において、本明細書に開示された様々な実施形態の個人用衛生物品若しくは容器の構成部品であることがある微多孔性フィルム内の空隙率は、
- 造核によって生じる。半結晶性ポリオレフィン、2 種以上の結晶構造を有することができる。例えば、アイソタクチックポリプロピレンは、少なくとも 3 種類の型：（単斜晶）、（擬似六角形）、及び（三斜晶）型に結晶化することが知られている。溶融結晶化材料において、優勢な型は、
型、すなわち単斜晶型である。
型は、一般に、特定の不均質核が存在しない限り、又は、結晶化が温度勾配若しくは剪断力の存在下で行われない限り、僅かに数パーセントのレベルしか現れない。不均質核は、典型的には、結晶性ポリマー溶融物中で異物として働く
- 造核剤として知られている。ポリマーがこれの結晶化温度（例えば、60 から 120 又は 90 から 120 の範囲にある温度）より下に冷えるとき、ゆるく巻かれたポリマー鎖は、
- 造核剤の周りで向きを合わせて、
- 相領域を形成する。
型のポリプロピレンは、熱処理によって及び / 又は応力を加えることによってより一層安定した
型に転換される可能性があるメタ安定型である。微多孔は、
型のポリプロピレンが特定の条件下で延伸されるとき、様々な量で形成される可能性があり、例えば、Churaz、
「Microvoid formation process during the plastic deformation of
- form polypropylene」, Polymer, Vol. 35, No. 16, pp. 3442 ~ 3448, 1994、及び Churaz、
「Crystal transformation and micropore formation during uniaxial drawing of
- form polypropylene film」, Polymer, Vol. 36, No. 13, pp. 2523 ~ 2530, 1995 を参照のこと。この方法の結果として得られた細孔径は、約 0.05 マイクロメートルから約 1 マイクロメートルまで、一部の実施形態では、約 0.1 マイクロメートルから約 0.5 マイクロメートルまで変化する可能性がある。

【 0 0 3 6 】

概して、微多孔性フィルム内の空隙率が
- 造核剤によって発生させられるとき、フィルムは、半結晶性ポリオレフィンを含む。様々なポリオレフィンが役立つことがある。典型的には、半結晶性ポリオレフィンとして、ポリプロピレンが挙げられる。ポリプロピレンを含む半結晶性ポリオレフィンは、プロピレン繰り返し単位を含有するポリプロピレンホモポリマー又はコポリマーでもよいことが理解されるべきである。コポリマーは、プロピレンと少なくとも 1 種の他のオレフィン（例えば、エチレン又は炭素原子数が 4 ~ 12 又は 4 ~ 8 の
- オレフィン）とのコポリマーでもよい。エチレン、プロピレン及び / 又はブチレンのコポリマーが役立つことがある。一部の実施形態では、コポリマーは、ポリプロピレンを最大 90、80、70、60、又は 50 重量% 含有する。一部の実施形態では、コポリマーは、ポリプロピレン又は
- オレフィンのうち少なくとも一方を最大 50、40、30、20、又は 10 重量% 含有する。半結晶性ポリオレフィンは、ポリプロピレンを含む熱可塑性ポリマーのブレンドの一部であることもある。好適な熱可塑性ポリマーとして、従来の加工条件下で、典型的に溶融加工可能である結晶性ポリマーが挙げられる。即ち、加熱すると、熱可塑性ポリマーは、典型的には、軟化及び / 又は溶融して、シートを形成するために押出機などの従来の設備での加工を可能にする。結晶性ポリマーは、これの溶融物を制御された条件下で冷却すると、幾何学的に規則的であり、かつ、秩序だった化学構造を自発的に形成する。好適な結晶性熱可塑性ポリマーとして、ポリオレフィ

ンなどの付加重合体が挙げられる。有用なポリオレフィンとしては、エチレンのポリマー（例えば、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、若しくは直鎖低密度ポリエチレン）、 α -オレフィン（例えば、1-ブテン、1-ヘキセン、若しくは1-オクテン）のポリマー、スチレンのポリマー、並びにかかるオレフィン2種以上のコポリマーが挙げられる。半結晶性ポリオレフィンは、かかるポリマーの立体異性体混合物、例えば、アイソタクチックポリプロピレンとアタクチックポリプロピレンとの混合物、又はアイソタクチックポリスチレンとアタクチックポリスチレンとの混合物を含むことがある。いくつかの実施形態では、半結晶性ポリオレフィンブレンドは、ポリプロピレンを最大90、80、70、60、又は50重量%含有する。いくつかの実施形態では、ブレンドは、ポリプロピレン又は α -オレフィンのうち少なくとも一方を最大50、40、30、20、又は10重量%含有する。

10

【0037】

いくつかの実施形態では、微多孔性フィルムは、半結晶性ポリオレフィンを含み、そして0.1~10デシグラム/分、例えば、0.25~2.5デシグラム/分の範囲のメルト・フロー・インデックスを有する、ポリマー組成物から作製される。

【0038】

微多孔性フィルム内の多孔性が α -造核剤によって発生させられるとき、 α -造核剤は、ポリオレフィンを含む溶融形態シート中に α -型球晶を生成し得る無機又は有機造核剤であってよい。有用な α -造核剤としては、ガンマキナクリドンと、キニザリンスルホン酸のアルミニウム塩と、ジヒドロキナクリジン-ジオン及びキナクリジン-テトロン、トリフェネオールジトリアジン(triphenenol ditriazine)と、ケイ酸カルシウムと、ジカルボン酸（例えば、スベリン酸、ピメリン酸、オルト-フタル酸、イソフタル酸及びテレフタル酸）と、前記ジカルボン酸のナトリウム塩と、前記ジカルボン酸の周期表第IIA族金属（例えば、カルシウム、マグネシウム、又はバリウム）との塩と、デルタ-キナクリドンと、アジピン酸又はスベリン酸のジアミドと、種々のインジゴゾル及びシバンチン有機顔料と、キナクリドンキノンと、N', N'-ジシクロヘキシル(dicyclohexyl)-2,6-ナフタレンジカルボキシアミド（例えば、New Japan Chemical Co., Ltd. から「NJ-Star NU-100」という商品名で入手可能）と、アントラキノレッドと、ビスアゾイエロー顔料とが挙げられる。押出成形フィルムの特性は、 α -造核剤の選択及び α -造核剤の濃度によって決まる。いくつかの実施形態では、 α -造核剤は、 α -キナクリドン、スベリン酸カルシウム塩、ピメリン酸カルシウム塩、並びに、ポリカルボン酸のカルシウム塩及びバリウム塩からなる群から選択される。いくつかの実施形態では、 α -造核剤は、Q-染料とも呼ばれるキナクリドン系着色剤Permanent Red E3Bである。いくつかの実施形態では、 α -造核剤は、有機ジカルボン酸（例えば、ピメリン酸、アゼライン酸、O-フタル酸、テレフタル酸、及びイソフタル酸）とII族金属（例えば、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム及びバリウム）の酸化物、水酸化物又は酸性塩とを混合することによって形成される。いわゆる2成分開始剤としては、前述の有機ジカルボン酸のうちいずれかと組み合わせられた炭酸カルシウム、及びピメリン酸と組み合わせられたステアリン酸カルシウムが挙げられる。いくつかの実施形態では、 α -造核剤は、米国特許第7,423,088号(Maderら)に記載されているような芳香族トリカルボキシアミドである。

20

30

40

【0039】

α -造核剤は、溶融状態からポリマーの結晶化を誘起し、そしてポリマー結晶化サイトの開始を促進してポリマーの結晶化を加速するという、重要な機能を担っている。このため、造核剤は、ポリマーの結晶化温度にて固体であってもよい。造核剤は、ポリマーの結晶化速度を上げるので、結果として得られるポリマー粒子又は球晶のサイズは小さくなる。

【0040】

α -造核剤を、本明細書において開示する微多孔性フィルムの作製に役立つ半結晶性ポリオレフィンに組み込む便利な方法は、濃縮物を使う方法である。濃縮物は、典型的には

50

、最終的な微多孔性フィルム中で望ましい濃度より高濃度の造核剤を含有する高充填ペレット状ポリプロピレン樹脂である。造核剤は、濃縮物中に、0.01重量%～2.0重量%(100～20,000ppm)の範囲で含まれており、いくつかの実施形態では、0.02重量%～1重量%(200～10,000ppm)の範囲で含まれている。典型的な濃縮物は、微多孔性フィルムのポリオレフィン総含有量に対して0.5重量%～50重量%の範囲(いくつかの実施形態では、1重量%～10重量%)の無核ポリオレフィンと混合される。最終微多孔性フィルム中における - 造核剤の濃度範囲は、0.0001重量%～1重量%(1ppm～10,000ppm)、いくつかの実施形態において、0.0002重量%～0.1重量%(2ppm～1000ppm)であってもよい。濃縮物は、安定剤、顔料及び加工剤などの他の添加物を含有することも可能である。

10

【0041】

半結晶性ポリオレフィン中の 型球晶の濃度は、例えば、X線結晶構造解析法及び示差走査熱量測定法(DSC)を用いて決定され得る。DSCにより、 相及び 相の両方の融点及び融解熱は、本開示を実行するため役立つ微多孔性フィルム中で決定され得る。半結晶性ポリプロピレンでは、 相の融点は、(例えば、約10～15 の差で) 相の融点より低い。全融解熱に対する 相の融解熱の割合によって、サンプル中の 型球晶の割合が与えられる。 型球晶の濃度は、フィルム中の 相及び 相の総量に基づいて少なくとも10、20、25、30、40、又は50%とすることができる。これらの 型球晶の濃度は、延伸される前にフィルム内で見られることがある。

【0042】

20

いくつかの実施形態では、本開示を実行するために役立つ微多孔性フィルムは、これの実施形態のいずれかにおいて、熱誘導相分離法を使用して形成される。この微多孔性フィルムを作製する方法は、典型的には、溶融混合物を形成するために結晶性ポリマーと希釈剤とを溶融ブレンドすることを含む。溶融混合物は、次に、フィルムの形にされ、ポリマーが結晶化する温度まで冷却され、相分離がポリマーと希釈剤との間で生じ、空隙を形成する。このようにして、希釈化合物中に結晶化ポリマーの凝集体を含むフィルムが形成される。中空フィルムは、ある程度の不透明度を有する。

【0043】

いくつかの実施形態では、結晶化ポリマーの形成に続いて、少なくとも一方向にフィルムを延伸させること、又は、希釈剤の少なくとも一部を除去することのうち少なくとも一方によって材料の空隙率が増大される。このステップは、相互連結された微多孔のネットワークという結果をもたらす。このステップは、ポリマーを永続的に希釈して線維を形成し、強度及び多孔性をフィルムに加える。希釈剤は、延伸の前後いずれでも材料から除去することができる。いくつかの実施形態において、希釈剤は除去されない。この方法によって実現される細孔径は、約0.2ミクロンから約5ミクロンまで変化する可能性がある。

30

【0044】

微多孔性フィルムが本開示による個人用衛生物品又は容器の構成部品の一部を形成する実施形態を含めて、本開示を実行するために役立つ微多孔性フィルムがTIPS工程から作製されるとき、フィルムは、 - 造核によって作製されたフィルムに関連して前述の半結晶性ポリオレフィンのいずれかを含むことができる。更に、単独で又は組み合わせで役立つことがある他の結晶性ポリマーとして、高密度及び低密度ポリエチレンと、ポリ(ビニリデンフルオライド)と、ポリ(メチルペンテン)(例えば、ポリ(4-メチルペンテン)と、ポリ(乳酸)と、ポリ(ヒドロキシブチレート)と、ポリ(エチレン-クロロトリフルオロエチレン)と、ポリ(ビニルフルオライド)と、ポリビニルクロライドと、ポリ(エチレンテレフタレート)と、ポリ(ブチレンテレフタレート)と、エチレン-ビニルアルコールコポリマーと、エチレン-ビニルアセテートコポリマーと、ポリブチレンと、ポリウレタンと、ポリアミド(例えば、ナイロン-6又はナイロン-66)とが挙げられる。本開示による微多孔性フィルムを提供するため有用な希釈剤として、鉱油、ミネラルスピリットと、ジオクチルフタレートと、液体パラフィンと、パラフィンワックスと、

40

50

グリセリンと、ワセリンと、ポリエチレンオキシドと、ポリテトラメチレンオキシドと、ソフトカーボワックスと、これらの組み合わせとが挙げられる。希釈剤の量は、典型的には、ポリマー及び希釈剤の総重量に基づいておよそ20体積部から70体積部まで、30体積部から70体積部まで、又は50体積部から65体積部までの範囲にある。

【0045】

微粒子造孔剤も微多孔性フィルムを作製するために役立つ。このような造孔剤は、ポリマーマトリックス材料と混合すること、又は、混和することがなく、フィルムの押出成形及び配向の前に、ポリマーコアマトリックス材料中に分散相を形成する。このようなポリマー基質が一軸又は二軸延伸を受けるとき、間隙又は空洞が分布した分散相部分の周りに形成し、マトリックス及び空洞の内部の光の散乱によって外観を不透明にする多数の空洞で満たされたマトリックスを有するフィルムを提供する。微多孔性フィルムは、TIPSフィルムに関連した前述のポリマーのうちいずれかを含む可能性がある。微粒子造孔剤は、無機でも有機でもよい。有機造孔剤は、概して、フィルムマトリックス材料の融点より高い融点を有する。有用な有機造孔剤として、ポリエステル（例えば、ポリブチレンテレフタレート、又は、ナイロン-6のようなナイロン）、ポリカーボネート、アクリル樹脂、及びエチレン・ノルボルネン・コポリマーが挙げられる。有用な無機造孔剤として、タルク、炭酸カルシウム、二酸化チタン、硫酸バリウム、ガラス玉、ガラスバブル（即ち、中空ガラス球）、セラミック玉、セラミックバブル、及び金属微粒子が挙げられる。造孔剤の粒径は、粒子の重量で少なくとも大半が、例えば、約0.1ミクロンから約5ミクロンまで、一部の実施形態では、約0.2ミクロンから約2ミクロンまでの全体平均粒径を含むほどの粒径ある。（用語「全体」は、3次元におけるサイズのことを指し、用語「平均」は、算術平均である。）造孔剤は、ポリマー及び造孔剤の総重量に基づいて、約2重量パーセントから約40重量パーセントまで、約4重量パーセントから約30重量パーセントまで、又は約4重量パーセントから約20重量パーセントまでの量でポリマーマトリックス中に存在することがある。一部の実施形態において、造孔剤から作られた微多孔性フィルムは、
- 造核剤から作られた微多孔性フィルムと比べて、微孔性領域内のより低い空隙率と、細孔が潰されている領域内のより高い空隙率とのうち少なくとも一方を有することがある。

【0046】

付加的な成分は、望ましい用途に応じて、本開示の実施形態のうちいずれかを実行するために役立つ微多孔性フィルムに包含されることがある。例えば、界面活性剤、帯電防止剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、有機又は無機着色剤、安定剤、難燃剤、香料、
- 造核剤以外の造核剤、及び、可塑剤が含まれることがある。前記
- 造核剤の多くには色が付いている。更に、着色剤は、例えば、色濃縮物又は着色マスターバッチの形で添加されることがある。

【0047】

前述の方法のうちいずれかによって作製された微多孔性フィルムの場合、フィルムは、典型的には、微多孔性構造体を形成又は補強するために延伸させられる。フィルムを延伸することは、ウェブ上で二軸方向又は一軸方向に行える。二軸延伸は、裏当ての平面内の2つの異なる方向に延伸することを意味する。典型的には、常にではないが、一方の方向は、機械方向、即ち、長手方向「L」であり、もう一方の異なる方向は、横方向、即ち、幅方向「W」である。二軸延伸は、例えば、最初に、長手方向若しくは幅方向のうち一方で、続いて、長手方向若しくは幅方向のうちのもう一方で、熱可塑性裏当てを延伸することによって順次行われ得る。二軸延伸は、双方の方向で、本質的に同時に行われ得る。一軸延伸は、裏当ての平面において方向だけで延伸することを指す。典型的には、一軸延伸は、「L」方向又は「W」方向のうち一方で行われるが、もう一方の延伸方向も可能である。

【0048】

いくつかの実施形態において、延伸は、フィルムの長さ（「L」）又は幅（「W」）のうち少なくとも一方を少なくとも1.2倍（いくつかの実施形態では、少なくとも1.5

10

20

30

40

50

倍、2倍、又は2.5倍)増加させる。いくつかの実施形態では、延伸は、フィルムの長さ(「L」)及び幅(「W」)の両方を少なくとも1.2倍(いくつかの実施形態では、少なくとも1.5倍、2倍、又は2.5倍)増加させる。いくつかの実施形態では、延伸は、フィルムの長さ(「L」)又は幅(「W」)のうち少なくとも一方を最大5倍(いくつかの実施形態では、最大2.5倍)増加させる。いくつかの実施形態では、延伸は、フィルムの長さ(「L」)及び幅(「W」)の両方を最大5倍(いくつかの実施形態では、最大2.5倍)増加させる。いくつかの実施形態では、延伸は、フィルムの長さ(「L」)又は幅(「W」)のうち少なくとも一方を最大10倍(いくつかの実施形態では、最大20倍以上)増加させる。いくつかの実施形態では、延伸は、フィルムの長さ(「L」)及び幅(「W」)の両方を最大10倍(いくつかの実施形態では、最大20倍以上)増加させる。

10

【0049】

一般に、熱可塑性フィルムが熱可塑性材料の融点を下回る温度、特にフィルムの線延伸温度を下回る温度で一軸延伸又は二軸延伸されるとき、熱可塑性フィルムは、不均一に延伸することがあり、明確な境界が延伸部分と非延伸部分との間に形成される。この現象は、ネッキング又は線延伸と称される。しかしながら、実質的に熱可塑性裏当ての全体は、十分に高度に延伸されたとき、均一に延伸される。この均一な延伸が起こる延伸比は、「自然延伸比」又は「自然ドロワー比」と称される。自然延伸比を上回る延伸は、厚さ、引張り強度、及び弾性率等の著しくより均一な特性又は特徴を提供することが理解される。任意の所与の熱可塑性裏当て及び延伸条件について、自然延伸比は、熱可塑性裏当てを形成する熱可塑性樹脂の組成物、例えば、ツールロール上の急冷条件に起因して形成された熱可塑性裏当ての形態、並びに、延伸の温度及び速度等の要因によって決定される。更に、二軸延伸された熱可塑性裏当てについて、一方の方向の自然延伸比は、もう一方の方向の最終延伸比を含む延伸条件による影響を受けるであろう。したがって、一方の方向の自然延伸比は、もう一方の方向の固定延伸比を前提として存在すると言えることがあり、又は、代替的に、自然延伸比を生じる一対の延伸比(第1の方向に1つ及び第2の方向に1つ)が存在すると言えることがある。用語「延伸比」は、延伸後の熱可塑性裏当ての所定の一部の線寸法と延伸前の同じ一部 of 線寸法との比を指す。ポリプロピレンの最も一般的な結晶形態である型の自然延伸比は、約6:1であることが報告されている。

20

【0050】

本開示を実行するために役立つフィルムの延伸は、種々の方法で行うことができる。フィルムが不定長のウェブであるとき、例えば、機械方向の一軸延伸は、速度を上げたローラー上でフィルムを進めることによって行うことができる。本明細書において使用される用語「機械方向」(MD)は、走行しているフィルムの連続ウェブの方向を意味する。フィルムの一軸延伸、連続二軸延伸、及び同時二軸延伸を可能にする汎用的な延伸方法は、フラットフィルムテンター装置を用いる。このような装置は、フィルムの対向する端部に沿って複数のクリップ、グリッパ、又は他のフィルム端把持手段を使用して熱可塑性ウェブを把持し、一軸延伸、連続二軸延伸、又は同時二軸延伸が分岐レールに沿って可変速度で把持手段を推進させることによって所望の方向に実現されるようにする。クリップ速度を機械方向に増加させることは、一般に、機械方向の延伸を生じる。分岐するレール等の手段は、一般に、横方向の延伸を生じる。本明細書で使用されるとき、用語「横方向」(CD)は、本質的に機械方向に垂直である方向を意味する。一軸延伸及び二軸延伸は、例えば、米国特許第7,897,078号(Petersenら)及びこの米国特許に引用された参考文献に開示される方法及び装置によって達成することができる。フラットフィルムテンター延伸装置は、例えば、Bruckner Maschinenbau GmbH(ドイツ、Siegsdorf)から市販されている。

40

【0051】

フィルムを延伸することは、典型的には、例えば、最高で150℃まで上昇された温度で行われる。フィルムを加熱することは、このフィルムが延伸のためより一層可塑性をもつことを可能にする。加熱は、例えば、赤外線照射、熱気処理によって、又は加熱チャン

50

バ内で延伸を行うことによって提供することができる。いくつかの実施形態において、フィルムの延伸は、50 ~ 130 の温度範囲で行われる。

【0052】

本開示による個人用衛生物品及び容器において、フィルムは、様々な厚さを有することがある。例えば、フィルムの初期（即ち、延伸前の）厚さは、所望の用途に応じて、約750、500、400、250又は150マイクロメートルまでとされることがある。いくつかの実施形態において、フィルムの初期厚さは、所望の用途に応じて、少なくとも約50、75又は100マイクロメートルである。いくつかの実施形態において、フィルムの初期厚さは、50 ~ 約225マイクロメートル、約75 ~ 約200マイクロメートル又は約100 ~ 約150マイクロメートルの範囲内である。フィルムは、本質的に均一な断面を有することがあり、又はフィルムは、例えば、少なくとも1つの形成ローラーによって付与されることがある構造を有することがある。

10

【0053】

いくつかの実施形態において、微多孔性を高めるために前述のフィルムを延伸することは、不透明度を少なくとも10、15、20、25又は30パーセント増大させる。不透明度の増加は、例えば、最大90、85、80、75、70、65、60、55、又は50パーセントであってよい。初期不透明度は、例えば、フィルムの厚さの影響を受ける。フィルムを延伸することにより、典型的には、厚さが低下し、そのことが、典型的には、不透明度の低下を引き起こす。しかしながら、応力白化及び微多孔形成は、不透明度の増加を引き起こす。本開示の目的のため、不透明度は、「L」値が黒色背景及び白色背景それぞれに対して別個に測定される分光光度計を用いて測定され得る。不透明度は、（黒色背景に対して測定されたL / 白色背景に対して測定されたL）× 100として計算される。「L」値は、国際照明委員会によって確立されたCIE L A B色空間スケールにおける3種の標準パラメータのうちの1つである。「L」は、0（黒）~ 100（最大強度）まで変化する輝度値である。延伸による不透明度のパーセント変化は、 $[(\text{延伸後の不透明度} - \text{延伸前の不透明度}) / \text{延伸前の不透明度}] \times 100$ 、により計算する。

20

【0054】

いくつかの実施形態において、微多孔を形成する若しくは高めるために前述のフィルムを延伸することは、フィルムのグレースケール値を少なくとも20パーセント低下させる。いくつかの実施形態では、延伸は、グレースケール値の少なくとも25、30、40、50パーセントの低下をもたらす。グレースケール値の低下は、例えば、最高90、85、80、75、70、65、又は60パーセントであってよい。この開示の目的のため、グレースケール値は、以降の「実施例」欄に記載の方法を用いて透過モードで測定される。フィルムを延伸することは、典型的には、フィルムの厚さの低下を生じ、これは、典型的には、透過モードで測定されるグレースケール値の増加を引き起こす。しかしながら、応力白化及び微多孔形成は、透過モードのグレースケール値の低下を引き起こす。フィルムの延伸によって生じるグレースケール値のパーセント変化は、 $[(\text{延伸後のグレースケール値} - \text{延伸前のグレースケール値}) / \text{延伸前のグレースケール値}] \times 100$ によって計算される。いくつかの実施形態において、微多孔性フィルムのグレースケール値は、最大40（いくつかの実施形態では、最大35、30、25、20又は15）である。いくつかの実施形態において、本明細書に開示される微多孔性フィルムにおけるグレースケール値は、二酸化チタンなどの従来の量の赤外線遮断剤を組み込んだこと以外は同様の組成をもつポリオレフィンフィルムのため達成される値と同等である又はこの値より優れている。

30

40

【0055】

微多孔性フィルムの不透明度及びグレースケール測定値は、このフィルムの光透過能力と関係がある。本明細書で使用するとき、用語「光」は、人が肉眼で見ることができるか否かにかかわらず、電磁波を指す。紫外線は、約250ナノメートル（nm）~ 380 nmまでの範囲の波長を有する光である。可視光は、380ナノメートル（nm）~ 700 nmまでの範囲の波長を有する光である。赤外線は、約700 nm ~ 300 マイクロメー

50

トルまでの範囲の波長を有する。本開示を実施するため役立つ微多孔性化フィルムが延伸された後、この微多孔性フィルムは、紫外線、可視光及び赤外線透過率が低下する。延伸されたフィルムの微多孔は、紫外、可視及び赤外範囲の光を散乱させる傾向がある。

【0056】

前述のとおり、熱、圧力、又はこれらの組み合わせは、シースルー領域を提供するため役立つことがある。典型的には、空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域が微多孔性フィルム内の熱可塑性物質の融点まで加熱される。少なくとも1つのシースルー領域内で微多孔性フィルムを溶融することは、シースルー領域内のフィルムの構造の永続的な変化をもたらす、この変化は、この領域内における何らかのフィルム収縮によって実現され得る。加熱は、加圧が微多孔性構造体を潰すために加熱を伴うように隆起したイメージを有する少なくとも1つのシースルー領域の加圧若しくは加熱ニップにおいて行われ得る。加圧は単独で、いくつかの例において、微多孔性フィルムの微多孔性構造に一時的な変化をもたらすことがある。静圧を使用するとき、この静圧は、隆起し、かつ、加熱されたイメージに晒されている側面に対向するフィルム側面上でゴム表面を使用するために役立つ可能性がある。ゴム表面は、シースルー領域が作製されている間に、2つの硬表面がフィルムに孔を形成することを妨げることができる。ニップにおいて、圧力及びギャップは、フィルムに孔を形成することを妨げるために線速度と共に調整され得る。

【0057】

加熱は、熱風を用いて、又は、レーザーのような有向放射線源を用いて行われることもある。多種多様のレーザーが役立つことがある。例えば、二酸化炭素が役立つことがある。紫外線レーザー及びダイオードレーザーも役立つことがある。レーザーのための適当な波長は、200 nmから11,000 nmの範囲に入ることがある。レーザー波長及び材料の吸収特性は、材料の加熱を生じさせるために整合する又はほぼ整合するように選択され得る。当業者にとって、レーザーの適当な出力、材料上のビームサイズ、及び材料上のビーム移動速度は、所望の加熱を実現するために調整することができる。このレーザーと材料との整合は、例えば、微多孔性フィルムが多層構造体と一体となった層であるとき、有利である可能性がある。レーザーによる加熱は、多層構造体（多層フィルム）と一体となった微多孔性フィルムの場所に調整され得る。加熱は、材料のエリアを露出させるために表面に放射線を向けることによりパターンで行われる可能性があり、又は、放射線は、パターンエリアが放射線に晒されるように適当なマスクの表面に向けられる可能性がある。微多孔性フィルムは、加熱のレベルを調整するためにレーザーの焦点面の外側に位置付けされることがある。

【0058】

ヒートシールフィルム、記録媒体、及び油吸収性美容シートのようないくつかの用途に対して、微多孔性フィルムの領域内の微多孔性構造を変化させることは、この領域内の不透明度を変化させ得ることが明らかにされている。例えば、1998年9月23日に発行された英国特許第2323327号、1992年8月19日に発行された英国特許第2252838号、及び米国特許出願公開第2003/091618号（Sethら）を参照のこと。しかしながら、これらの事例の一部において、変化は、例えば、所定のパターン若しくはイメージを提供できないフィルム使用中の衝撃によってランダムに現れる。衝撃による微多孔性構造体の変化は、永続的でないこともある。他の事例では、変化は、フィルムの縁部だけに現れるので、不透明微多孔性領域の内部に少なくとも1つのシースルー領域を設けることがない。

【0059】

図1を再び参照すると、標的エリア68は、本明細書に記載された微多孔性フィルムを含むことがある。露出した繊維材料72を提供するために標的エリア68に貼り付けられることがあるループテープの例は、例えば、米国特許第5,389,416号（Modyら）及び同第5,256,231号（Gormanら）と、欧州特許第0,341,993号（Gormanら）とに開示されている。米国特許第5,256,231号（Gormanら）に記載されているように、いくつかの実施形態によるループ状材料の繊維層は

、フィルム上の離間した固定部から同一方向に突出する弓形部を備える可能性がある。繊維ループ材料のいずれかは、本明細書に記載された微多孔性フィルムに押出接合、接着剤接合、及び／又は、音響接合されることがある。微多孔性フィルムに押出接合されたループ材料に対して、多孔性を設ける又は高めるためにフィルムを延伸することは、典型的には、押出接合後に行われる。微多孔性フィルムを延伸することは、繊維ループ材料を微多孔性フィルムに接着的又は音響的に接合する前又は後に行われることがある。繊維ループ材料に接合された微多孔性フィルムは、本開示による個人用衛生物品内の標的エリア（又はランディングゾーン）として役立つ可能性がある。

【0060】

本開示による個人用衛生物品及び容器内の微多孔性領域は、微多孔性領域と少なくとも1つのシースルー領域との間の対比以外の利点を提供する。（例えば、散乱によって）光の透過を妨げる微多孔性フィルムの能力は、基板に光を当てること、及び、照射された基板のエリアから受ける光の量を検出することに依存する検査システムで検出することが可能である。例えば、個人用衛生物品の製造において、本明細書に記載された微多孔性フィルムの存在若しくは一部、又は、物品に組み込まれた微多孔性フィルムの一部は、紫外線、可視光、及び／又は赤外線を遮断するこの微多孔性フィルムの能力により検出され得る。紫外線、可視光、又は赤外線のうち少なくとも1つによる照射に対する微多孔性フィルムの応答が評価される。その後、製造中に個人用衛生物品に照射することができ、照射された個人用衛生物品から受けた紫外線放射、可視光放射、又は赤外線放射のうち少なくとも1つは、微多孔性フィルムの所定の反応を検出すること、及び、分析することができる。微多孔性フィルムの位置は、例えば、微多孔性フィルム及び他の構成部品の位置に対応するグレースケール値の所定の変動を検出し得る画像分析器を用いて決定することができる。赤外線を散乱させる本明細書に開示された微多孔性フィルムの能力は、赤外線が複合物品中の他の材料の層の間にあるときでも赤外線が検出できるようにする。複合物品中の微多孔性フィルムを検出する方法に関する更なる情報については、米国特許出願公開第2013/0147076（Chandrasekaranら）を参照のこと。

【0061】

更に、微多孔性フィルムは、非微多孔性の同等のものより低い密度を有する傾向がある。低密度微多孔性フィルムは、同等の厚さを有するが、より一層高い密度を有するフィルムより柔らかい手触りが感じられる。フィルムの密度は、従来の方法を使用して、例えば、ピクノメータ内でヘリウムを使用して測定することができる。いくつかの実施形態では、 γ -スフェルライトを含有するフィルムを延伸することは、少なくとも3パーセントの密度の低下をもたらす。いくつかの実施形態では、この延伸により、密度が少なくとも5又は7.5%低下する。例えば、延伸により、密度が3~15%又は5~10%の範囲で低下する。フィルムの延伸によって生じる密度のパーセント変化は、 $[(\text{延伸前の密度} - \text{延伸後の密度}) / \text{延伸前の密度}] \times 100$ によって計算される。フィルムの柔軟性は、例えば、ガーレー剛性を用いて測定することができる。

【0062】

図2に関連して前述されたとおり、微多孔性フィルムは、第1の層及び第2の層を備える積層の第1の層でもよく、第2の層の一部は、空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域を通して視認可能である。本明細書を実施するため有用な微多孔性フィルムは、サイドバイサイド共押出フィルムであることも可能である。サイドバイサイド共押出フィルムは、ある程度の数の有用な方法で作製することができる。例えば、米国特許第4,435,141号（Weisnerら）は、フィルムの横断方向に交互のセグメントを有する多成分フィルムを作製するためのダイバーの付いたダイについて記載する。米国特許第6,669,887号（Hilstonら）に記載されているように、連続した外皮層をサイドバイサイド共押出フィルムの一方又は両方の外面に共押出することを更に含む同様の工程が役立つこともある。隣り合うレーンへの異なるポリマー組成物の流れの管理は、サイドバイサイド共押出を実現するために多数のダイを必要とするアプローチと対照的に、分配プレート付きの単一のマニホールドダイを使用して実行することもできる。ダイ

及び分配プレートに関する更なる詳細は、例えば、米国特許出願公開第2012/0308755号(Gormanら)に見ることができる。サイドバイサイド共押出フィルムは、例えば、国際特許出願公開番号WO 2011/119323(Ausen及び米国特許出願公開第2014/0093716号(Hanschénら)に記載されているダイのような、複数のシムを備え、溶融ポリマーのための2つの空洞を有する他の押出ダイによって作製することもできる。サイドバイサイド共押出のための押出ダイは、Nordson Extrusion Dies Industries, Chippewa Falls, Wis. から入手可能である。

【0063】

いくつかの実施形態では、本開示を実施するため役立つ微多孔性フィルムは、隣り合った第1のレーン及び第2のレーンを有する共押出フィルムであり、第1のレーンは、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを備え、第2のレーンは、微多孔性でなくてもよい異なったポリマー組成物を備える。いくつかの実施形態では、微多孔性フィルムは、第1のレーン及び第2のレーンを有する多層フィルムであり、第1のレーンは、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを備え、第2のレーンは、微多孔性でなくてもよい異なったポリマー組成物を備える。異なるポリマー組成物に好適な熱可塑性材料として、ポリエチレン及びポリプロピレン等のポリオレフィンホモポリマーと、エチレン、プロピレン、及びノ又はブチレンのコポリマーと、エチレンビニルアセテート及びアクリル酸エチレン等のエチレンを含有するコポリマーと、ポリ(エチレンテレフタレート)、ポリエチレンブチレート及びポリエチレンナフタレート等のポリエステルと、ポリ(ヘキサメチレンアジパミド)等のポリアミドと、ポリウレタンと、ポリカーボネートと、ポリ(ビニルアルコール)と、ポリエーテルエーテルケトン等のケトンと、ポリフェニレン硫化物と、これらの混合物とが挙げられる。いくつかの実施形態では、(例えば、第2のレーン又は第2の層中の)異なるポリマー組成物は、(例えばポリプロピレン中に)造核剤を含む。いくつかの実施形態では、異なるポリマー組成物は、顔料又は染料のような着色剤を含む。

【0064】

個人用衛生物品又は容器の1つ以上のゾーンは、力が印加されるときに少なくとも一方向に伸び、力が除去された後にほぼ元の寸法に戻る、1つ以上の弾性的に拡張可能な材料を含むことがある。用語「弾性」は、延伸又は変形からの復元を呈する任意の材料を指す。同様に、延伸又は変形からの復元を呈することがない「非弾性」材料もまた、個人用衛生物品又は容器のため同様に有用であることがある。

【0065】

いくつかの実施形態では、(例えば、第2レーン若しくは多層のうち第2の層、又はサイドバイサイド共押出フィルムの中の)異なるポリマー組成物は、エラストマー性材料を包含する。「エラストマー性」という用語は、延伸又は変形からの復元を呈するフィルム(0.002~0.5mm厚)を作製することができる原料としてのポリマーを指す。本明細書に開示されたセグメント化多成分ポリマーフィルムで使用され得るエラストマー性ポリマー組成物の例としては、ABAブロックコポリマー、ポリウレタンエラストマー、ポリオレフィンエラストマー(例えば、メタロセンポリオレフィンエラストマー)、ポリアミドエラストマー、エチレンビニルアセテートエラストマー、及びポリエステルエラストマー等の熱可塑性エラストマーが挙げられる。ABAブロックコポリマーエラストマーは、概して、Aブロックがポリスチレン系であり、Bブロックが共役ジエン(例えば、低級アルキレンジエン)であるエラストマーである。Aブロックは、概して、置換(例えば、アルキル化)若しくは非置換スチレン部分(例えば、ポリスチレン、ポリ(アルファメチルスチレン)、又はポリ(t-ブチルスチレン))から主に形成され、1モル当たり約4,000~50,000グラムの平均分子量を有する。Bブロックは、概して、置換でも非置換でもよい共役ジエン(例えば、イソプレン、1,3-ブタジエン、又はエチレン-ブチレンモノマー)から主に形成され、1モル当たり約5,000~500,000

グラムの平均分子量を有する。Aブロック及びBブロックは、例えば、直線状、放射状、又はスター構造で構成されることがある。A B Aブロックコポリマーは、複数のAブロック及び/又はBブロックを含有することがあり、これらのブロックは、同一のモノマー又は異なるモノマーから作製されることがある。典型的なブロックコポリマーは、直線状A B Aブロックコポリマーであり、Aブロックは、同種若しくは異種でもよく、又は、主にAブロックで終端する4つ以上のブロックを有するブロックコポリマーでもよい。マルチブロックコポリマーは、例えば、より粘着性のあるエラストマーフィルムセグメントを形成する傾向がある、特定の割合のA B ジブロックコポリマーを含有することがある。エラストマー特性が悪影響を受けないという条件で、他のエラストマーがブロックコポリマーエラストマーと混合され得る。多くの種類の熱可塑性エラストマーが商業的に入手可能であり、B A S F製の商品名「S T Y R O F L E X」、Shell Chemicals製の商品名「K R A T O N」、Dow Chemical製の商品名「P E L L E T H A N E」又は「E N G A G E」、DSM製の商品名「A R N I T E L」、DuPont製の商品名「H Y T R E L」等の熱可塑性エラストマーが挙げられる。米国特許第6,669,887号(Hillstonら)に記載されたテトラブロックスチレン/エチレン-プロピレン/スチレン/エチレン-プロピレンを含む熱可塑性エラストマーもまた有用であることがある。

10

【0066】

本開示の実施形態

第1の実施形態では、本開示は、トップシート、バックシート、及びトップシートとバックシートとの間にある吸収性構成部品を含むシャーシを備える個人用衛生物品であって、個人用衛生物品の少なくとも一部は、不透明微多孔性領域と、不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備え、微多孔性フィルムは、造核剤を備える、又は、希釈剤によって熱誘導相分離が引き起こされている、個人用衛生物品を提供する。

20

【0067】

第2の実施形態では、本開示は、個人用衛生物品がおむつ又は失禁用品である、第1の実施形態に記載の個人用衛生物品を提供する。

【0068】

第3の実施形態では、本開示は、個人用衛生物品が生理用ナプキンである、第1の実施形態に記載の個人用衛生物品を提供する。

30

【0069】

第4の実施形態では、本開示は、個人用衛生物品の少なくとも一部が微多孔性フィルムを備える第1の層と第2の層との積層であり、第2の層の一部が、空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域を通して視認可能である、第1から第3の実施形態のいずれか1つに記載の個人用衛生物品を提供する。

【0070】

第5の実施形態では、本開示は、第1の層及び第2の層が異なる色又は同じ色の異なる色合いを有する、第4の実施形態に記載の個人用衛生物品を提供する。

【0071】

第6の実施形態では、本開示は、トップシートが不透明微多孔性領域と不透明微多孔性領域の内部にある空隙率が低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備える、第1から第5の実施形態のいずれか1つに記載の個人用衛生物品を提供する。

40

【0072】

第7の実施形態では、本開示は、バックシートが不透明微多孔性領域と不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備える、第1から第6の実施形態のいずれか1つに記載の個人用衛生物品を提供する。

【0073】

50

第 8 の実施形態では、本開示は、トップシートとバックシートとの間にある捕捉層が不透明微多孔性領域と不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備える、第 1 から第 7 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品を提供する。

【 0 0 7 4 】

第 9 の実施形態では、本開示は、個人用衛生物品が後側腰領域から対向する前側腰領域まで延在する第 1 及び第 2 の対向する長手縁部を更に備え、第 1 又は第 2 の長手縁部の少なくとも一部に沿って取り付けられたサイドパネルが不透明微多孔性領域と不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備える、第 1 から第 8 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品を提供する。

10

【 0 0 7 5 】

第 10 の実施形態では、本開示は、個人用衛生物品が後側腰領域から対向する前側腰領域まで延在する第 1 及び第 2 の対向する長手縁部を更に備え、第 1 又は第 2 の長手縁部の少なくとも一部に沿って取り付けられた耳部が不透明微多孔性領域と不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備える、第 1 から第 9 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品を提供する。

【 0 0 7 6 】

第 11 の実施形態では、本開示は、バックシート上のループテープ又は廃棄テープの少なくとも一方が不透明微多孔性領域と不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備える、第 1 から第 10 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品を提供する。

20

【 0 0 7 7 】

第 12 の実施形態では、本開示は、少なくとも 1 つの個人用衛生物品を囲む微多孔性フィルムを備える容器であって、微多孔性フィルムが不透明微多孔性領域と不透明微多孔性領域の内部に窓を形成する空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する、容器を提供する。

【 0 0 7 8 】

第 13 の実施形態では、本開示は、各個人用衛生物品がトップシート、バックシート、トップシートとバックシートとの間にある吸収性構成部品を含むシャーシを備える、第 12 の実施形態に記載の容器を提供する。

30

【 0 0 7 9 】

第 14 の実施形態では、本開示は、各個人用衛生物品がおむつ又は失禁用品である、第 12 又は 13 の実施形態に記載の容器を提供する。

【 0 0 8 0 】

第 15 の実施形態では、本開示は、各個人用衛生物品が生理用ナプキンである、第 12 又は 13 の実施形態に記載の容器を提供する。

【 0 0 8 1 】

第 16 の実施形態では、本開示は、空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域が不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低いシースルー領域のパターンに含まれている、第 1 から第 15 の実施形態のいずれか 1 つの個人用衛生物品又は容器を提供する。

40

【 0 0 8 2 】

第 17 の実施形態では、本開示は、空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域が数字、記号、絵、幾何学的形状、英字、又はこれらの組み合わせの形をしている、第 1 から第 16 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品又は容器を提供する。

【 0 0 8 3 】

第 18 の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムが - 造核剤を備える、第 1 から第 17 の実施形態のいずれか 1 に記載の個人用衛生物品又は容器を提供する。

50

【 0 0 8 4 】

第 1 9 の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムが希釈剤によって熱誘導相分離が引き起こされている、第 1 から第 1 7 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品又は容器を提供する。

【 0 0 8 5 】

第 2 0 の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムが、プロピレンホモポリマー、プロピレン及び他のオレフィンのコポリマー、又はポリプロピレンホモポリマー及び異なるポリオレフィンのブレンドのうち少なくとも 1 つを含む、第 1 から第 1 9 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品又は容器を提供する。

【 0 0 8 6 】

第 2 1 の実施形態では、本開示は、第 1 から第 2 0 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品又は容器を作製する方法であって、

微多孔性フィルムを準備することと、

微多孔性フィルムの不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域を形成するために、微多孔性フィルム内の一部の細孔を潰すことと、

空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域及び不透明微多孔性領域を含む微多孔性フィルムの少なくとも一部を個人用衛生物品又は容器の中に組み付けることと、

を含む方法を提供する。

【 0 0 8 7 】

第 2 2 の実施形態では、本開示は、第 1 から第 1 1 の実施形態のいずれか 1 つに記載の、又は、第 1 から第 1 1 の実施形態のいずれか 1 つに従属する第 1 6 から第 2 0 の実施形態のいずれか 1 つに記載の個人用衛生物品を作製する方法であって、

微多孔性フィルムを準備することと、

微多孔性フィルムの不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域を形成するために、微多孔性フィルム内の一部の細孔を潰すことと、

空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域及び不透明微多孔性領域を含む微多孔性フィルムの少なくとも一部を個人用衛生物品の中に組み付けることと、

を含む方法を提供する。

【 0 0 8 8 】

第 2 3 の実施形態では、本開示は、第 1 2 から第 1 5 の実施形態のいずれか 1 つに記載の、又は、第 1 2 から第 1 5 の実施形態のいずれか 1 つに従属する第 1 6 から第 2 0 の実施形態のいずれか 1 つに記載の容器を作製する方法であって、

微多孔性フィルムを準備することと、

微多孔性フィルムの不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域を形成するために、微多孔性フィルム内の一部の細孔を潰すことと、

微多孔性フィルムを少なくとも 1 つの個人用衛生物品を囲む容器の中に組み付けることと、

を含む方法を提供する。

【 0 0 8 9 】

第 2 4 の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルム内の一部の細孔を潰すことは、空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域を形成するため細孔を潰すように微多孔性フィルムを加熱することを含む、第 2 1 から第 2 3 の実施形態のいずれか 1 つに記載の方法を提供する。

【 0 0 9 0 】

第 2 5 の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムを加熱することが、加熱されたパターン付きローラーを用いて行われる、第 2 4 の実施形態に記載の方法を提供する。

【 0 0 9 1 】

第 2 6 の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムを加熱することが熱風を用いて行われる、第 2 4 の実施形態に記載の方法を提供する。

【 0 0 9 2 】

10

20

30

40

50

第27の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムを加熱することがレーザーを用いて行われる、第24の実施形態に記載の方法を提供する。

【0093】

第28の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムが多層フィルムの中の層であり、レーザーを用いる加熱が多層フィルムの内部にある微多孔性フィルムの場所に調整される、第27の実施形態に記載の方法を提供する。

【0094】

第29の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムを準備することが - 造核剤又は希釈剤のうち少なくとも一方を備えるフィルムを延伸することを含む、第21から第28の実施形態のいずれか1つに記載の方法を提供する。

【0095】

第30の実施形態では、本開示は、微多孔性フィルムを準備することが結晶性ポリマー及び希釈剤を熔融ブレンドし、ポリマーが結晶化し、相が希釈剤から分離する温度まで冷却することを備える、第21から第29の実施形態のいずれか1つに記載の方法を提供する。

【0096】

本開示をより十分に理解できるように、以下の実施例を記載する。これらの実施例は、単に例示を目的とするものであること、及び、いかなる形でも本開示を限定するものとして解釈してはならないことが理解されるべきである。

【実施例】

【0097】

(実施例1)

2インチ(5.08cm)シングルスクリュウ押出機の中に商品名「DOW C700-35N POLYPROPYLENE RESIN」としてDow Chemical Company、Midland、MIから入手したポリプロピレンインパクトコポリマー(98重量%)及び商品名「MPM 1114」としてMayzo Corporation、Alpharetta、GAから入手した 造核剤マスターバッチ(2重量%)のストリームを送り込むことによってフィルムを調製した。ポリマーの密度は、ASTM D972に従って測定したところ0.902g/ccであると製造業者によって報告され、メルトフローインデックス(MFI)は、ASTM D1238に従って測定したところ35(230 及び2.16kgの負荷の下)であると報告された。 造核剤マスターバッチは、ペレット化されており、ポリプロピレンホモポリマー樹脂中に分散された高性能 造核剤を含有していた。押出機の中の7つのバレルゾーンは、176、170、180、190、200、218、及び218 にそれぞれ設定した。次に、シートダイを通して熔融樹脂を滑らかなクロムローラーへ送り込んだ。ダイの温度を218 に設定し、ローラーの温度を90 に設定した。スクリュウ速度を80rpmに設定した。クロムローラーを水冷して、ポリマーの配向を維持する急冷を行った。フィルム厚が100マイクロメートルになるように線速度を設定した。次に、一方のローラーがもう一方より高速回転する2組のローラーを通してウェブを送ることによって、フィルムを延伸させた。ローラーの各組に対して、下部ローラーは、クロムローラーであり、上部ローラーは、ゴムローラーであった。延伸のため、各下部クロムローラーの温度を71 (160°F)に設定し、各上部ゴムローラーの温度を71 (160°F)に設定した。延伸比は、機械方向に2:1であった。

【0098】

フィルムのサンプルにCoherent Inc.、Santa Clara、CaliforniaからのCO₂レーザーE-400から10.6ミクロン波長のレーザー光線を当てた。GSI Group、Billerica、MassachusettsからのスキャナModel HPLK 1330によってサンプルの全域でレーザーエネルギーを検出した。スキャナ筐体からおよそ510nmの距離にサンプルを位置決めした(これに対して、スキャナシステムの焦点面は、スキャナ筐体からおよそ560nmに位置

10

20

30

40

50

していた)。サンプルの面内で、レーザービームのスポットは、幅がおよそ0.9mmであり、ほぼ円形状である、と判定した。パターン化された露光を行うために、寸法が2.5cm×2cmである矩形の埋め尽くされた形状を作り出すようにレーザービームをラスタ走査した。このような矩形を4個作製した。およそ25ワットの出力をもつレーザーをおよそ0.5mmずつ分離された連続線の状態で作成したマスクの全域におよそ930mm/秒の速度でラスタ走査した。レーザー光線は、サンプル材料に入射し、外観の変化に影響を与えた。

【0099】

接着剤の粘着力を弱めるために圧縮空気を噴霧することにより非織布材料で構成されたバックシートをおむつから除去した。次に、正方形パターン付きのフィルムを20cm×12cmのシートに切り分け、着色シートを両面テープと共に下部に貼り付けた。次に、このサンドイッチ構造を図3に示されるおむつの上部に貼り付けた。矩形を通して着色シートを簡単に見ることができる。

【0100】

(実施例2)

9デニールポリプロピレン繊維を米国特許第5,256,231号(Gormanら)に記載された実施例番号1の方法に従って調製した。商品名「DOW C700-35N POLYPROPYLENE RESIN」としてDow Chemical Companyから入手したポリプロピレン(98重量%)及び商品名「MPM 1114」としてMayzo Corporationから入手した造核剤マスターバッチ(2重量%)の適切な量をダイ温度420°F(216℃)のダイを通して、第1の波形ローラーと冷却ローラーとの間のニップの直前にある成形された繊維シートのアンカー部に押出成形し、熱可塑性裏当て層を形成し、この熱可塑性裏当て層を成形された繊維シートのアンカー部が中に埋め込まれたおよそ0.0381センチメートルの厚さとし、その後、成形された繊維シート及び熱可塑性裏当て層が第1の波形ローラーと冷却ローラーとの間のニップの中を通して、冷却ローラーの周辺において約200度で移動させられ、冷却ローラーは、熱可塑性裏当て層の適切な冷却を保証するために約85°F(29℃)であった。次に、一方のローラーがもう一方より高速回転する2組のローラーを通してウェブを送ることによって、積層を機械方向に延伸させた。ローラーの各組に対して、下部ローラーは、クロムローラーであり、上部ローラーは、ゴムローラーであった。延伸のため、各下部クロムローラーの温度を71℃(160°F)に設定し、各上部ゴムローラーの温度を71℃(160°F)に設定した。延伸比は、機械方向に1.4:1であった。

【0101】

その後、下部にあるパターン付きローラーと上部にある研磨クロムローラーとで構成された加熱ニップに積層を通した。パターンローラーは、図2に表されたパターンを有していた。パターン付きローラーの表面温度を140℃に設定し、ニップ圧力を1000Nとした。ニップ間隔は、0.005cmに設定した。パターン付きエリア内の積層は、積層の後側に配置した着色シートを容易に見ることができるように透けて見えた。

【0102】

積層は、例えば、裏当ての少なくとも一部(例えば、裏当て上の標的エリア)として役立つことがあり得る。

【0103】

(実施例3)

商品名「SOLEF 1012」としてSolvay Solexis、Thorofare、N.J.から入手したポリ(ビニリデンフロライド)(PVDF)ポリマーペレットをおよそ3.6~4.5キログラム毎時の総押出速度及び150RPMのスクリー速度で25mm共回転ツインスクリー押出機のホッパーに取り込んだ。粉体形状の造核剤CHROMOPHTAL Blue A3R(Ciba Specialty Chemicals、Hawthorne、N.Y.)を(Eastman Kodak、Rochester、N.Y.)から入手したグリセリルトリアセテート希釈剤とビーズミル

内で予め混合し、次に、供給装置によって添加希釈剤と共にホッパーと押出機出口との中間にある押出機壁内のポートを介して押出機の中へ送り込んだ。ポリマー対希釈剤の比率は、使用した造核剤の量に従って僅かに変化した。概して、およそ 0.41 : 1.0 であった。押出機は、204 のゾーン 1、266 のゾーン 2、266 のゾーン 3、221 のゾーン 4、182 のゾーン 5、182 のゾーン 6、182 のゾーン 7 という温度プロファイルを伴う 8 つのゾーンがあった。続いて、熔融物をダブルクロムめっきされた洋服ハンガー型スロットフィルムダイを通してポンプで汲み上げ、52 から変化したクロムローラーに流し込み、その後、ロールに巻き付けた。フィルムサンプルをロールから切断し、15 cm x 28 cm を区画する金属フレーム内に設置した。次に、フレームを脱イオン水の小さい受け皿に 20 分間設置し（フィルムから TRIACETIN 希釈剤を効率的に除去し）、その後、外気中で乾燥させた。洗浄したフィルムサンプルを次に 132 において（Somerville、N. J. 所在の TM Long Co. 製）TM Long Film Stretcher 上で 1.75 x 1.75 で二軸延伸させた。延伸が終了した後、フィルムを 132 で 2 ~ 5 分間延伸機内に保持し、フィルムを焼き鈍した。

10

【0104】

フィルムから 20 cm x 6 cm の断片を切断し、サンプルを 0.5 cm 厚のシリコンゴムで被覆された機械加工済みアルミニウムプレートに置いた。粘着性テープを使用してサンプルの縁部をアルミニウムプレートに固定した。波形パターンが刻まれたアルミニウムプレートを、圧縮空気を使用することにより動かすことができる圧縮プレス機の上部プレートに取り付けた。上部プレートを 130 (266 °F) の表面温度まで加熱した。サンプルをプレス機の固定プレートである下部プレートに固定した。上部プレートを下部プレートに 6 秒間押し付け、波形パターンをサンプルにエンボス加工した。

20

【0105】

フィルムは、例えば、バックシートとして又は個人用衛生物品を囲む容器の微多孔性フィルムとして役立つことがあり得る。

【0106】

本開示は、本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく様々な修正及び変更が可能である。したがって、本開示は、上記の実施形態に限定されることなく、以下の請求項及びこれらの請求項の均等物に記述された制限によって限定されるべきである。本開示は、本明細書に具体的に開示されていないどんな要素を欠いても適宜実施され得る。

30

本発明の実施態様の一部を以下の項目 [1] - [15] に記載する。

[項目 1]

トップシート、バックシート、及び前記トップシートと前記バックシートとの間にある吸収性構成部品を含むシャーシを備える個人用衛生物品であって、

前記個人用衛生物品の少なくとも一部は、不透明微多孔性領域と前記不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも 1 つのシースルー領域とを有する微多孔性フィルムを備え、

前記微多孔性フィルムは、 - 造核剤を備える、又は、希釈剤によって熱誘導相分離が引き起こされている、

40

個人用衛生物品。

[項目 2]

空隙率がより低い前記少なくとも 1 つのシースルー領域は、前記不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低いシースルー領域のパターンに含まれている、項目 1 に記載の個人用衛生物品。

[項目 3]

空隙率がより低い前記少なくとも 1 つのシースルー領域は、数字、記号、絵、幾何学的形状、バーコード、又は英字の形をしている、項目 1 に記載の個人用衛生物品。

[項目 4]

前記個人用衛生物品の少なくとも一部は、前記微多孔性フィルムを備える第 1 の層と第

50

2の層との積層構造体であり、前記第2の層の一部は、空隙率がより低い前記少なくとも1つのシースルー領域を通して視認可能である、項目1に記載の個人用衛生物品。

[項目 5]

前記第1の層及び前記第2の層は、異なる色又は同じ色の異なる色合いを有する、項目4に記載の個人用衛生物品。

[項目 6]

前記微多孔性フィルムは、 - 造核剤を備える、項目1に記載の個人用衛生物品。

[項目 7]

前記微多孔性フィルムは、希釈剤によって熱誘導相分離が引き起こされている、項目1に記載の個人用衛生物品。

10

[項目 8]

前記トップシート、前記バックシート、前記トップシートと前記バックシートとの間にある捕捉層、第1若しくは第2の対向する長手縁部の少なくとも一部に沿って取り付けられたサイドパネル、前記第1若しくは第2の対向する長手縁部の少なくとも一部に沿って取り付けられた耳部、前記バックシート上の廃棄テープ、又は前記バックシート上のループテープのうち少なくとも1つは、不透明微多孔性領域と前記不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する前記微多孔性フィルムを備える、項目1に記載の個人用衛生物品。

[項目 9]

項目1から8のいずれか一項に記載の個人用衛生物品を作製する方法であって、
微多孔性フィルムを準備することと、

20

前記微多孔性フィルムの不透明微多孔性領域の内部にある空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域を形成するために、前記微多孔性フィルム内の一部の細孔を潰すことと、

空隙率がより低い前記少なくとも1つのシースルー領域及び前記不透明微多孔性領域を含む前記微多孔性フィルムの少なくとも一部を前記個人用衛生物品の中に組み付けることと、

を含む方法。

[項目 10]

前記微多孔性フィルム内の一部の細孔を潰すことは、空隙率がより低い前記少なくとも1つのシースルー領域を形成するため前記細孔を潰すように前記微多孔性フィルムを加熱することを含む、項目9に記載の方法。

30

[項目 11]

前記微多孔性フィルムを加熱することは、加熱されたパターン付きローラーを用いて行われる、項目10に記載の方法。

[項目 12]

前記微多孔性フィルムを加熱することは、熱風を用いて行われる、項目10に記載の方法。

[項目 13]

前記微多孔性フィルムを加熱することは、レーザーを用いて行われる、項目10に記載の方法。

40

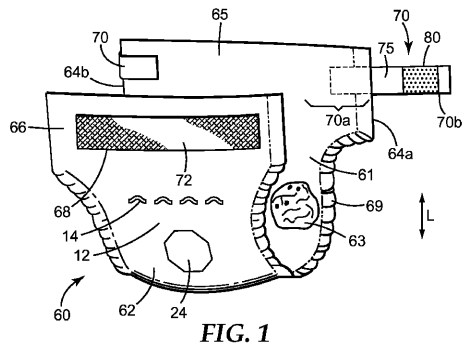
[項目 14]

前記微多孔性フィルムを準備することは、前記 - 造核剤又は前記希釈剤のうち少なくとも一方を備えるフィルムを延伸させることを備える、項目に記載の方法。

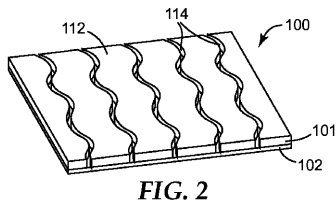
[項目 15]

少なくとも1つの個人用衛生物品を囲む微多孔性フィルムを備える容器であって、前記微多孔性フィルムは、不透明微多孔性領域と前記不透明微多孔性領域の内部に窓を形成する空隙率がより低い少なくとも1つのシースルー領域とを有する、容器。

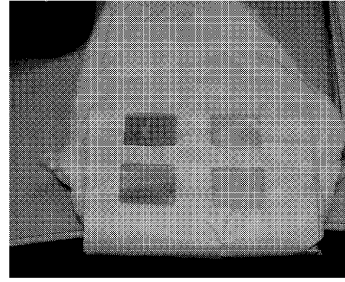
【図 1】



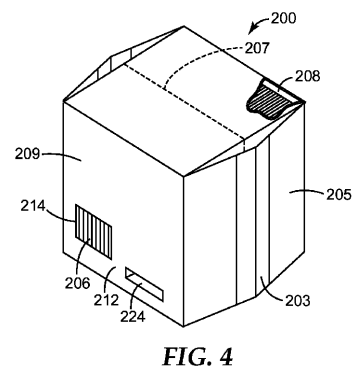
【図 2】



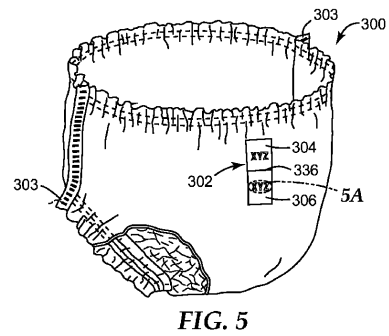
【図 3】



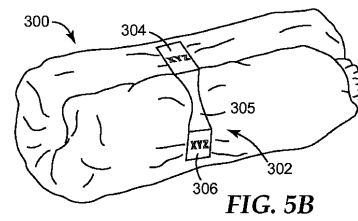
【図 4】



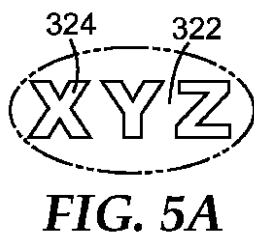
【図 5】



【図 5 B】



【図 5 A】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 6 1 F 13/15 3 5 2

A 6 1 F 13/56 2 0 0

(74)代理人 100202418

弁理士 河原 肇

(74)代理人 100173107

弁理士 胡田 尚則

(74)代理人 100128495

弁理士 出野 知

(72)発明者 ニーラカンダン チャンドラセカラン

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター

(72)発明者 ロバート エル. ダブリュ. スミスソン

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター

(72)発明者 レイ イー. ウッド

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター

(72)発明者 ティモシー ブイ. スタッグ

アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター

審査官 長尾 裕貴

(56)参考文献 特開平10-085257(JP, A)

特開平04-309546(JP, A)

特表2004-528443(JP, A)

特表2004-508979(JP, A)

特表平10-506586(JP, A)

特表2004-510463(JP, A)

特開平02-000504(JP, A)

特表2009-510203(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 F 13 / 15 - 13 / 8 4

A 6 1 L 15 / 16 - 15 / 6 4