

(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2008-1104

(P2008-1104A)

(43) 公開日 平成20年1月10日(2008.1.10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 3 2 B 25/04 (2006.01)	B 3 2 B 25/04	4 F 1 0 0
B 3 2 B 27/32 (2006.01)	B 3 2 B 27/32	Z

審査請求 未請求 請求項の数 57 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2007-164416 (P2007-164416) (22) 出願日 平成19年6月21日 (2007. 6. 21) (31) 優先権主張番号 60/805, 569 (32) 優先日 平成18年6月22日 (2006. 6. 22) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 505135564 トレデガー フィルム プロダクツ コー ポレイション TREDEGAR FILM PRODU CTS CORPORATION アメリカ合衆国 ヴァージニア リッチモ ンド ボルダース パークウェイ 110 0 1100 Boulders Parkw ay, Richmond, VA 23 225, USA (74) 代理人 100078282 弁理士 山本 秀策 (74) 代理人 100062409 弁理士 安村 高明 最終頁に続く
---	--

(54) 【発明の名称】 機械方向に低引張り性質を示す弾性フィルム

(57) 【要約】

【課題】機械方向に低引張り力性質を示す薄い多層フィルムを作製するための方法を提供する。

【解決手段】本発明は、多層弾性フィルムを作製する方法であって：第1の層と第2の層との間で結合されたエラストマーコア層を提供する工程を包含し、ここで、その多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲のL F E Vを有する、方法、を提供する。この方法は、活性化多層弾性フィルムを形成するためにその多層弾性フィルムを活性化する工程をさらに包含する。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

多層弾性フィルムを作製する方法であって：

第 1 の層と第 2 の層との間で結合されたエラストマーコア層を提供する工程を包含し、ここで、該多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲の L F E V を有する、方法。

【請求項 2】

前記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

活性化多層弾性フィルムを形成するために前記多層弾性フィルムを活性化する工程をさらに包含し、ここで、該活性化多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記活性化多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記活性化多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記活性化多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 9】

多層弾性フィルムを作製する方法であって：

第 1 の基礎重量を有する第 1 の層を提供する工程；

第 2 の基礎重量を有する第 2 の層を提供する工程；および

該第 1 の層と該第 2 の層との間に結合されたコア層を提供する工程であって、該コア層が第 3 の基礎重量を有する工程を包含し、ここで、該第 1 の層および第 2 の層の各々が、該多層弾性フィルムの 10 重量 % より少なく、そしてここで、該多層弾性フィルムが、約 50 % ~ 約 300 % の範囲のひずみに対しほぼ 0 の傾斜を有する引張り曲線を有する、方法。

【請求項 10】

多層弾性フィルムを作製する方法であって：

ホモポリマーポリプロピレンを含む第 1 の層および第 2 の層を提供する工程；

該第 1 の層と該第 2 の層との間に結合されたコア層を提供する工程であって、該コア層が少なくとも 1 つのブロックコポリマーを含む工程；を包含し、

ここで、該第 1 の層および該第 2 の層の各々が、該多層弾性フィルムの 6 重量 % 以下であり、そしてここで、該多層弾性フィルムが 25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある L F E V を有し、そして多層弾性フィルムの活性化から生じる任意の活性化ゾーンがない、方法。

【請求項 11】

前記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

多層弾性フィルムを作製する方法であって：

第 1 の層および第 2 の層のために第 1 の材料を選択する工程；コア層のために第 2 の材料を選択する工程；

該多層弾性フィルムの第 1 層 / コア層 / 第 2 層重量 % を選択する工程；

該第 1 の層および該第 2 の層を提供する工程；ならびに

該第 1 の層と該第 2 の層との間に結合された該コア層を含む多層弾性フィルムを提供する工程であって、該多層弾性フィルムが 25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある L F E V を有する工程、を包含する、方法。

【請求項 15】

前記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】

多層弾性フィルムを作製する方法であって：

第 1 の層、第 2 の層およびエラストマーコア層の各々について材料および基礎重量を、該コア層および該第 1 の層および第 2 の層を含む多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある L F E V を有するように選択する工程；および

該第 1 の層および該第 2 の層との間に結合された該コア層を含む多層弾性フィルムを提供する工程、を包含する、方法。

【請求項 19】

前記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 21】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 22】

多層弾性フィルムであって：

第 1 の層；

第 2 の層；および

該第 1 の層と該第 2 の層との間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここで、該多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある低力弾性値を有する、多層弾性フィルム。

【請求項 23】

前記第 1 の層および前記第 2 の層が非弾性である、請求項 22 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 24】

10

20

30

40

50

前記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の低力弾性値を有する、請求項 22 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 25】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の低力弾性値を有する、請求項 22 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 26】

前記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の低力弾性値を有する、請求項 22 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 27】

前記多層弾性フィルムが、活性化されない、請求項 22 に記載の多層弾性フィルム。

10

【請求項 28】

前記多層弾性フィルムが、少なくとも部分的に活性化される、請求項 22 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 29】

前記第 1 の層および前記第 2 の層が、前記多層弾性フィルムの総重量の 10 % 以下である、請求項 22 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 30】

前記第 1 の層および前記第 2 の層が、前記多層弾性フィルムの総重量の 6 % 以下である、請求項 22 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 31】

20

多層弾性フィルムであって：

第 1 のスキン層；

第 2 のスキン層；および

該第 1 のスキン層と該第 2 のスキン層と間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここで、該多層弾性フィルムが、300 % ひずみで 350 g / インチ未満の引張り力、および 50 % と 300 % の間のほぼゼロの応力 - ひずみ曲線の平均傾きを備える、多層弾性フィルム。

【請求項 32】

前記 50 % と 300 % の間の応力 - ひずみ曲線の平均傾きが、2.0 g / インチ / % より小さい、請求項 31 に記載の多層弾性フィルム。

30

【請求項 33】

前記 300 % における引張り力が、275 g / インチより小さい、請求項 31 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 34】

前記 50 % と 300 % の間の応力 - ひずみ曲線の平均傾きが、0.6 より小さい、請求項 31 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 35】

前記 50 % と 300 % の間の応力 - ひずみ曲線の平均傾きが、0.2 g / インチ / % ~ 0.6 g / インチ / % の範囲である、請求項 34 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 36】

40

0.05 より大きい R_1 / R_2 を備え、ここで R_1 は、サイクル 1 について 100 % ひずみにおける負荷力で除算した 100 % ひずみにおける非負荷力であり、そして R_2 は、サイクル 2 について 100 % ひずみにおける負荷力で除算した 100 % ひずみにおける非負荷力である、請求項 31 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 37】

0.031 より大きい R_1 / R_2 を備える、請求項 36 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 38】

R_1 が 0.15 より大きい、請求項 36 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 39】

前記第 1 の層および前記第 2 の層が、前記多層弾性フィルムの総重量の 10 % 未満である

50

、請求項 3 1 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 4 0】

UV 安定化剤を含む、請求項 3 1 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 4 1】

封止性質を改善するための添加物を含む、請求項 3 1 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 4 2】

多層弾性フィルムであって：

第 1 のスキン層；

第 2 のスキン層；および

該第 1 の層と該第 2 の層との間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここで該多層弾性フィルムが、300%ひずみで350g/インチ未満の引張り力、50%と300%との間で0.2g/インチ/%~0.6g/インチ/%の範囲の応力-ひずみ曲線の平均傾き、および0.15~0.35の範囲にある R_1 を備え、ここで R_1 は、サイクル1について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である、多層弾性フィルム。 10

【請求項 4 3】

多層弾性フィルムであって：

第 1 のスキン層；

第 2 のスキン層；および

該第 1 の層と該第 2 の層との間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここで該多層弾性フィルムが、負のヒステリシスを有する、多層弾性フィルム。 20

【請求項 4 4】

多層弾性フィルムであって：

ポリプロピレンから選択される少なくとも1つのポリマーを含む少なくとも2つのスキン層；およびスチレンコポリマーを含むエラストマーコア層を含み、ここで、第1の層および第2の層が、該多層弾性フィルムの総重量の10%未満である、多層弾性フィルム。

【請求項 4 5】

前記第1の層および前記第2の層が、該多層弾性フィルムの総重量の6%未満である、請求項 4 4 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 4 6】

前記多層弾性フィルムが、50g/インチ~250g/インチの範囲の低力弾性値を有する、請求項 4 5 に記載の多層弾性フィルム。 30

【請求項 4 7】

前記多層弾性フィルムが、75g/インチ~225g/インチの範囲の低力弾性値を有する、請求項 4 5 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 4 8】

前記多層弾性フィルムが、75g/インチ~175g/インチの範囲の低力弾性値を有する、請求項 4 5 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 4 9】

前記多層弾性フィルムが、活性化されない、請求項 4 5 に記載の多層弾性フィルム。 40

【請求項 5 0】

前記多層弾性フィルムが、350g/インチ未満の引張り力を備え、そして50%と300%との間の応力-ひずみ曲線の平均傾きがほぼゼロである、請求項 4 5 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 5 1】

前記50%と300%との間の応力-ひずみ曲線の平均傾きが、0.2g/インチ/%~0.6g/インチ/%の範囲である、請求項 4 5 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 5 2】

0.3~0.5の範囲の R_1/R_2 を備え、ここで R_1 は、サイクル1について100% 50

ひずみにおける負荷力で除算した 100% ひずみにおける非負荷力であり、そして R_2 は、サイクル 2 について 100% ひずみにおける負荷力で除算した 100% ひずみにおける非負荷力である、請求項 45 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 53】

0.31 ~ 0.45 の範囲である R_1 / R_2 を備える、請求項 52 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 54】

R_1 が 0.15 ~ 0.35 の範囲であり、ここで R_1 が、サイクル 1 について 100% ひずみにおける負荷力で除算した 100% ひずみにおける非負荷力である、請求項 45 に記載の多層弾性フィルム。

10

【請求項 55】

前記多層弾性フィルムが、350 g / インチ未満の引張り力、0.2 g / インチ / % ~ 0.6 g / インチ / % の範囲の 50% と 300% との間の応力 - ひずみ曲線の平均傾き、および 0.15 ~ 0.35 の範囲にある R_1 を備え、ここで R_1 が、サイクル 1 について 100% ひずみにおける負荷力で除算した 100% ひずみにおける非負荷力である、請求項 45 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 56】

前記多層弾性フィルムが、負のヒステリシスを有する、請求項 45 に記載の多層弾性フィルム。

【請求項 57】

20

前記多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲の低力弾性値を有する、請求項 45 に記載の多層弾性フィルム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、その全体が本明細書によって援用される、2006 年 6 月 22 日に提出された合衆国仮特許出願番号第 60 / 805,569 号からの優先権を主張する。

【0002】

(発明の分野)

本発明は、一般に弾性フィルムに、そしてより特定すれば機械方向に低引張り性質を示す弾性フィルムに関する。このような弾性フィルムは、耐久性物品および使い捨て可能な物品の両方において広範な範囲の可能な使用を有するが、弾性腰バンド、おむつ中の側方パネルおよびその他のパネル、トレーニングパンツおよび吸収剤製品を含むその他の製品における使用に特に良好に適している。

30

【背景技術】

【0003】

(関連技術の論議)

エラストマーフィルムは、ベビーおむつ、および成人失禁デバイスのような、着用者の身体形状に一致することが意図されるような製品の領域における使い捨て製品で一般に用いられている。このようなフィルムのエラストマー材料は、代表的には粘着性であり、そしてそれ故、このフィルムの製造の間、および / またはこのフィルムを含む物品の製造の間に、製造の間の機械構成要素との接触から生じる困難を引き起こし得る。さらに、単層のエラストマーフィルムは、ロール上に保存されるとき、顕著なブロッキング問題を課す。

40

【0004】

多層エラストマーフィルムが、このような困難を避けるために開発されている。このような多層フィルムは、代表的には、一対の比較的より粘性でない外側スキン層の間に挟持された弾性コア層を含む。代表的には、このコア層およびスキン層は同時押し出しされる。ポリオレフィン材料は、このようなスキン層のために一般に用いられる。それらの粘着性の欠如は望ましいが、このようなポリオレフィン材料は、エラストマーコア層よりかな

50

りより弾性が少なく、そしてそれ故、得られる多層フィルムは、主にこの外側スキン層の材料の非弾性に起因して、単層エラストマーコア層より弾性が少ない。

【 0 0 0 5 】

この多層フィルムの弾性は、このフィルムを「活性化すること」により増大され得る。活性化の1つの方法は、フィルムを、このフィルムを機械的に伸張するインターメッシュ (i n t e r m e s h) ホイール、ギアなどを通過させることを含む。本質的に、この活性化プロセスは、非弾性スキンおよび弾性コアの両方を伸張し、そしてこのフィルムに弾性コアの弾性性質により類似の弾性性質を与える。しかし、弾性コアのみが実質的な程度まで収縮する。結果として、活性化されたフィルムは、代表的には、大部分は活性化プロセス後のエラストマーコアの実質的収縮、および比較的非弾性のスキン層の非実質的な収縮に起因して、不規則な波紋のある、または波打つ表面を有する。この不規則な表面は、例えば、このような多層フィルムを含む菱形地紋布を形成するとき、引き続く製造プロセスを複雑にし得る。この多層フィルムの弾性性質は、活性化の後かなり変化する。

10

【 発 明 の 開 示 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 6 】

特定の末端使用適用および/または特定の引き続く製造プロセスのために、従来の非活性化多層フィルムは、非弾性的過ぎる可能性があり、そして対応する活性化されたフィルムは、望むようには伸張可能でない可能性がある。換言すれば、特定の製造適用には、非活性化多層フィルムは、高すぎる弾性率を有し得るが、対応する活性化フィルムは、低すぎる弾性率を有し得る。活性化された多層フィルムの増加した伸張可能な性質は、特に製造の間に機械方向の低引張り力が、製造プロセスを妨害する程度までフィルムの伸張を引き起こすとき、特定の引き続く製造プロセスをさらに複雑にすることが見出されている。本出願では、この機械方向 (M D) は、フィルムが製造設備を通して移動される方向として規定される。

20

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために、本発明は、例えば以下の項目を提供する。

【 0 0 0 8 】

(項 目 1) 多層弾性フィルムを作製する方法であって :

30

第1の層と第2の層との間で結合されたエラストマーコア層を提供する工程を包含し、ここで、その多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲の L F E V を有する、方法。

【 0 0 0 9 】

(項 目 2) 上記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目1に記載の方法。

【 0 0 1 0 】

(項 目 3) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目1に記載の方法。

【 0 0 1 1 】

40

(項 目 4) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目1に記載の方法。

【 0 0 1 2 】

(項 目 5) 活性化多層弾性フィルムを形成するために上記多層弾性フィルムを活性化する工程をさらに包含し、ここで、その活性化多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目1に記載の方法。

【 0 0 1 3 】

(項 目 6) 上記活性化多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目5に記載の方法。

【 0 0 1 4 】

50

(項目7) 上記活性化多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目5に記載の方法。

【0015】

(項目8) 上記活性化多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目5に記載の方法。

【0016】

(項目9) 多層弾性フィルムを作製する方法であって：

第1の基礎重量を有する第1の層を提供する工程；

第2の基礎重量を有する第2の層を提供する工程；および

その第1の層とその第2の層との間に結合されたコア層を提供する工程であって、そのコア層が第3の基礎重量を有する工程を包含し、ここで、その第1の層および第2の層の各々が、その多層弾性フィルムの10重量%より少なく、そしてここで、その多層弾性フィルムが、約50% ~ 約300%の範囲のひずみに対しほぼ0の傾斜を有する引張り曲線を有する、方法。 10

【0017】

(項目10) 多層弾性フィルムを作製する方法であって：

ホモポリマーポリプロピレンを含む第1の層および第2の層を提供する工程；

その第1の層とその第2の層との間に結合されたコア層を提供する工程であって、そのコア層が少なくとも1つのブロックコポリマーを含む工程；を包含し、

ここで、その第1の層およびその第2の層の各々が、その多層弾性フィルムの6重量%以下であり、そしてここで、その多層弾性フィルムが25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある L F E V を有し、そして多層弾性フィルムの活性化から生じる任意の活性化ゾーンがない、方法。 20

【0018】

(項目11) 上記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目10に記載の方法。

【0019】

(項目12) 上記多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目10に記載の方法。

【0020】

(項目13) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目10に記載の方法。 30

【0021】

(項目14) 多層弾性フィルムを作製する方法であって：

第1の層および第2の層のために第1の材料を選択する工程；コア層のために第2の材料を選択する工程；

その多層弾性フィルムの第1層 / コア層 / 第2層重量%を選択する工程；

その第1の層およびその第2の層を提供する工程；ならびに

その第1の層とその第2の層との間に結合されたそのコア層を含む多層弾性フィルムを提供する工程であって、その多層弾性フィルムが25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある L F E V を有する工程、を包含する、方法。 40

【0022】

(項目15) 上記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目14に記載の方法。

【0023】

(項目16) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目15に記載の方法。

【0024】

(項目17) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目15に記載の方法。 50

【 0 0 2 5 】

(項目 1 8) 多層弾性フィルムを作製する方法であって :

第 1 の層、第 2 の層およびエラストマーコア層の各々について材料および基礎重量を、そのコア層およびその第 1 の層および第 2 の層を含む多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある L F E V を有するように選択する工程 ; および

その第 1 の層およびその第 2 の層との間に結合されたそのコア層を含む多層弾性フィルムを提供する工程、を包含する、方法。

【 0 0 2 6 】

(項目 1 9) 上記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目 1 8 に記載の方法。

10

【 0 0 2 7 】

(項目 2 0) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目 1 8 に記載の方法。

【 0 0 2 8 】

(項目 2 1) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の L F E V を有する、項目 1 8 に記載の方法。

【 0 0 2 9 】

(項目 2 2) 多層弾性フィルムであって :

第 1 の層 ;

第 2 の層 ; および

20

その第 1 の層とその第 2 の層との間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここで、その多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある低力弾性値を有する、多層弾性フィルム。

【 0 0 3 0 】

(項目 2 3) 上記第 1 の層および上記第 2 の層が非弾性である、項目 2 2 に記載の多層弾性フィルム。

【 0 0 3 1 】

(項目 2 4) 上記多層弾性フィルムが、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の低力弾性値を有する、項目 2 2 に記載の多層弾性フィルム。

【 0 0 3 2 】

30

(項目 2 5) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の低力弾性値を有する、項目 2 2 に記載の多層弾性フィルム。

【 0 0 3 3 】

(項目 2 6) 上記多層弾性フィルムが、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の低力弾性値を有する、項目 2 2 に記載の多層弾性フィルム。

【 0 0 3 4 】

(項目 2 7) 上記多層弾性フィルムが、活性化されない、項目 2 2 に記載の多層弾性フィルム。

【 0 0 3 5 】

(項目 2 8) 上記多層弾性フィルムが、少なくとも部分的に活性化される、項目 2 2 に記載の多層弾性フィルム。

40

【 0 0 3 6 】

(項目 2 9) 上記第 1 の層および上記第 2 の層が、上記多層弾性フィルムの総重量の 10 % 以下である、項目 2 2 に記載の多層弾性フィルム。

【 0 0 3 7 】

(項目 3 0) 上記第 1 の層および上記第 2 の層が、上記多層弾性フィルムの総重量の 6 % 以下である、項目 2 2 に記載の多層弾性フィルム。

【 0 0 3 8 】

(項目 3 1) 多層弾性フィルムであって :

第 1 のスキン層 ;

50

第2のスキン層；および

その第1のスキン層とその第2のスキン層と間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここで、その多層弾性フィルムが、300%ひずみで350g/インチ未満の引張り力、および50%と300%の間のほぼゼロの応力-ひずみ曲線の平均傾きを備える、多層弾性フィルム。

【0039】

(項目32) 上記50%と300%の間の応力-ひずみ曲線の平均傾きが、2.0g/インチ/%より小さい、項目31に記載の多層弾性フィルム。

【0040】

(項目33) 上記300%における引張り力が、275g/インチより小さい、項目31に記載の多層弾性フィルム。 10

【0041】

(項目34) 上記50%と300%の間の応力-ひずみ曲線の平均傾きが、0.6より小さい、項目31に記載の多層弾性フィルム。

【0042】

(項目35) 上記50%と300%の間の応力-ひずみ曲線の平均傾きが、0.2g/インチ/%~0.6g/インチ/%の範囲である、項目34に記載の多層弾性フィルム。

【0043】

(項目36) 0.05より大きい R_1/R_2 を備え、ここで R_1 は、サイクル1について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力であり、そして R_2 は、サイクル2について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である、項目31に記載の多層弾性フィルム。 20

【0044】

(項目37) 0.031より大きい R_1/R_2 を備える、項目36に記載の多層弾性フィルム。

【0045】

(項目38) R_1 が0.15より大きい、項目36に記載の多層弾性フィルム。

【0046】

(項目39) 上記第1の層および上記第2の層が、上記多層弾性フィルムの総重量の10%未満である、項目31に記載の多層弾性フィルム。 30

【0047】

(項目40) UV安定化剤を含む、項目31に記載の多層弾性フィルム。

【0048】

(項目41) 封止性質を改善するための添加物を含む、項目31に記載の多層弾性フィルム。

【0049】

(項目42) 多層弾性フィルムであって：

第1のスキン層；

第2のスキン層；および

その第1の層とその第2の層との間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここでその多層弾性フィルムが、300%ひずみで350g/インチ未満の引張り力、50%と300%との間で0.2g/インチ/%~0.6g/インチ/%の範囲の応力-ひずみ曲線の平均傾き、および0.15~0.35の範囲にある R_1 を備え、ここで R_1 は、サイクル1について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である、多層弾性フィルム。 40

【0050】

(項目43) 多層弾性フィルムであって：

第1のスキン層；

第2のスキン層；および

その第1の層とその第2の層との間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここでそ 50

の多層弾性フィルムが、負のヒステリシスを有する、多層弾性フィルム。

【0051】

(項目44) 多層弾性フィルムであって：

ポリプロピレンから選択される少なくとも1つのポリマーを含む少なくとも2つのスキン層；およびスチレンコポリマーを含むエラストマーコア層を含み、ここで、第1の層および第2の層が、その多層弾性フィルムの総重量の10%未満である、多層弾性フィルム。

【0052】

(項目45) 上記第1の層および上記第2の層が、その多層弾性フィルムの総重量の6%未満である、項目44に記載の多層弾性フィルム。

10

【0053】

(項目46) 上記多層弾性フィルムが、50g/インチ～250g/インチの範囲の低力弾性値を有する、項目45に記載の多層弾性フィルム。

【0054】

(項目47) 上記多層弾性フィルムが、75g/インチ～225g/インチの範囲の低力弾性値を有する、項目45に記載の多層弾性フィルム。

【0055】

(項目48) 上記多層弾性フィルムが、75g/インチ～175g/インチの範囲の低力弾性値を有する、項目45に記載の多層弾性フィルム。

【0056】

(項目49) 上記多層弾性フィルムが、活性化されない、項目45に記載の多層弾性フィルム。

20

【0057】

(項目50) 上記多層弾性フィルムが、350g/インチ未満の引張り力を備え、そして50%と300%との間の応力-ひずみ曲線の平均傾きがほぼゼロである、項目45に記載の多層弾性フィルム。

【0058】

(項目51) 上記50%と300%との間の応力-ひずみ曲線の平均傾きが、0.2g/インチ/%～0.6g/インチ/%の範囲である、項目45に記載の多層弾性フィルム。

30

【0059】

(項目52) 0.3～0.5の範囲の R_1/R_2 を備え、ここで R_1 は、サイクル1について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力であり、そして R_2 は、サイクル2について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である、項目45に記載の多層弾性フィルム。

【0060】

(項目53) 0.31～0.45の範囲である R_1/R_2 を備える、項目52に記載の多層弾性フィルム。

【0061】

(項目54) R_1 が0.15～0.35の範囲であり、ここで R_1 が、サイクル1について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である、項目45に記載の多層弾性フィルム。

40

【0062】

(項目55) 上記多層弾性フィルムが、350g/インチ未満の引張り力、0.2g/インチ/%～0.6g/インチ/%の範囲の50%と300%との間の応力-ひずみ曲線の平均傾き、および0.15～0.35の範囲にある R_1 を備え、ここで R_1 が、サイクル1について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である、項目45に記載の多層弾性フィルム。

【0063】

(項目56) 上記多層弾性フィルムが、負のヒステリシスを有する、項目45に記載の

50

多層弾性フィルム。

【0064】

(項目57) 上記多層弾性フィルムが、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲の低力弾性値を有する、項目45に記載の多層弾性フィルム。

【0065】

(開示の要約)

物品および方法は、機械方向に低引張り力性質を示す弾性フィルムに関する。この弾性フィルムは、2つの層、およびこの第1の層と第2の層との間で結合されたエラストマーコア層を有する。このような弾性フィルムは、耐久性および使い捨て可能な物品の両方で広範な範囲の可能な使用を有するが、弾性腰バンド、おむつ中の側方パネルおよびその他のパネル、トレーニングパンツおよび吸収剤製品を含むその他の製品における使用に特に良好に適している。

10

【0066】

(発明の要旨)

本発明は、機械方向に低引張り力性質を示す薄い多層フィルムを作製するための方法を提供する。この薄い多層フィルムは、代表的には、一对の比較的非弾性のスキン層の間に挟持された、比較的高い弾性、すなわち、低い引張り力、低い弾性率のエラストマーコア層を含む。この薄い多層フィルムは、キャストロール上に同時押出しすることによるか、またはその他の従来プロセスによって形成され得る。このフィルムは、アパーチャがなくても良いし、またはアパーチャがあっても良い。アパーチャのあるフィルムは、減圧成形、ピン穿孔、ダイカッティングなどのような公知のプロセスを用いてアパーチャ形成され得るか、または穿孔され得る。

20

【0067】

上記エラストマーコア層は、好ましくは、ジエン、またはタイプ A - B - A もしくは A - B - A' からの水素添加ジエン中央ブロックとの少なくとも1つ以上のブロックコポリマーを含む化合物のような、高度に弾性の化合物を含む。好ましくは、本発明によるエラストマーコア層は、従来の多層エラストマーフィルムで代表的に用いられるエラストマー化合物より低い弾性率を有するエラストマー化合物を含む。

【0068】

この多層フィルムの各スキン層は、多層フィルムの従来のスキンに対して薄く、そして好ましくはこの多層フィルムの10重量%以下、または6重量%以下、そしていくつかの実施形態では5重量%以下である。上記スキン層は、好ましくは、ポリオレフィン材料から構築される。

30

【0069】

定量的には、本発明の特定の局面に従う多層フィルムの実施形態は、25 ~ 300 g / インチ (すなわち、1インチのフィルム幅あたり力のグラム) の範囲内、そして好ましくは50 ~ 250 g / インチの範囲の、より好ましくは75 ~ 225 g / インチの範囲の、そして最も好ましくは75 ~ 175 g / インチの範囲の (本明細書中で識別されるような) 低力弾性値 (LF E V) を有する。いくつかの実施形態では、この LF E V は、25 g / インチより小さくあり得る。対照的に、従来の多層エラストマーフィルムは、300 g / インチより高い LF E V を有する。

40

【0070】

本発明による多くの例示の多層フィルムはまた、約50%から約300%までのひずみで、ほぼ0、例えば、約0.2 ~ 0.6 g / インチ / % の傾斜を有する機械方向で測定された引張り曲線を有する。特定の実施形態では、この引張り曲線は、約50%から約300%までのひずみで0 ~ 0.6 g / インチ / % であり得る。対照的に、従来の多層エラストマーフィルムは、約50%から約300%までのひずみで0.6 g / インチ / % よりかなりより大きい傾斜を有する引張り曲線を有することが見出された。

【0071】

上記方法は、記載されるような、300%ひずみでの引張り力、50%と300%との

50

間の応力 - ひずみ曲線の平均勾配、 R_1 および R_2 を含む、コア層とスキン層との、コア層材料とスキン層材料との、および所望の L F E V 性質を提供するコア層基礎重量とスキン層基礎重量との組み合わせ、またはその他の組み合わせの選択を提供する。例えば、フィルムは、比較的低い弾性率を有する弾性化合物を含み得、スキン層中に比較的高い基礎重量のスキン層またはより高い弾性率の材料を有し得る。別の実施形態は、比較的より高い弾性率を有する弾性化合物を含むフィルムであり得、スキン層中には、比較的より薄いスキン層またはより低い弾性率の材料を備える。上記多層弾性フィルムの実施形態は、記載される範囲にある、L F E V 値、または 300 % ひずみでの引張り力、50 % と 300 % との間の応力 - ひずみ曲線の平均勾配、 R_1 および R_2 を含む性質の組み合わせを含み得る。層、層材料および基礎重量の組み合わせは、多層弾性フィルムが所望の性質を有するように互いの関数として選択される。

10

【0072】

本発明は、多層弾性フィルムに関する。この多層弾性フィルムは、L F E V、または機械方向で、300 % ひずみでの引張り力、50 % と 300 % との間の応力 - ひずみ曲線の平均勾配、 R_1 および R_2 を含む性質の組み合わせを有する。本発明の実施形態は、第1のスキン層、第2のスキン層、およびこの第1のスキン層と第2のスキン層との間に結合されたエラストマーコア層を備える多層弾性フィルムを含む。本発明の多層弾性フィルムの実施形態は、25 g / インチ ~ 300 g / インチの範囲にある低力弾性値、そして特定の実施形態では、50 g / インチ ~ 250 g / インチの範囲の低力弾性値、または 75 g / インチ ~ 225 g / インチの範囲の低力弾性値を有し、そして特定の適用では、上記多層弾性フィルムは、75 g / インチ ~ 175 g / インチの範囲の低力弾性値を有する。

20

【0073】

本発明の多層弾性フィルムは、エラストマーコアと組み合わせて所望の性質を生じる任意の重量 % の第1のスキン層および第2のスキン層を備え得るが、特定の適用では、上記スキン層は上記多層弾性フィルムの総重量の 10 % 未満であり得、比較的より薄い第1の層および第2の層が所望され得る特定の適用では、上記第1のスキン層および第2のスキン層は、上記多層弾性フィルムの総重量の 6 % 未満である。さらなる実施形態では、上記第1のスキン層および第2のスキン層は非弾性層であり得るか、または限られた弾性のみを有する。

【0074】

上記第1のスキン層および第2のスキン層は、少なくとも1つのポリマーを備え得る。このポリマーはホモポリマーまたはコポリマーであり得る。これらポリマーは、制限されないで、ポリオレフィン、ポリエチレン、ポリプロピレン、またはそれらのブレンドを含み、オレフィン類の単一部位で触媒されたバージョン（メタロセン）を含む。上記第1の層および第2の層はまた、制限されないで、ジエン、または A - B - A もしくは A - B - A ' のような水素添加ジエンとの少なくとも1つ以上のブロックコポリマー、例えば、イソブレンとのスチレンのコポリマー、ブタジエン、エチレン - プロピレン、またはエチレン - ブチレンを含むポリマーのような弾性ポリマーを含み得る。さらに、上記第1のスキン層および第2のスキン層は、オレフィン性ブロックコポリマー、エラストマーポリウレタン、エチレンビニルアセテート、エチレンメチルアクリレートのようなエチレンコポリマー、例えば、エチレン / プロピレン / コポリマーエラストマー、またはエチレン / プロピレン / ジエンターポリマーエラストマーを含み得る。

30

40

【0075】

上記エラストマーコアは、少なくとも1つのポリマーを含み得、ここで、このエラストマーコアのポリマーは、制限されないで、スチレンのコポリマーを含む。スチレンのコポリマーは、制限されないで、スチレン / イソブレン / スチレンコポリマー、スチレン / ブタジエン / スチレンコポリマー、スチレン / エチレン - プロピレン / スチレンコポリマー、またはスチレン / エチレン - ブチレン / スチレンコポリマーを例えば含む。コア層としての使用のための他の有用なエラストマー組成物は、オレフィン性ブロックコポリマー、エラストマーポリウレタン、エチレンビニルアセテート、エチレンメチルアクリレートの

50

ようなエチレンコポリマー、エチレン/プロピレン/コポリマーエラストマー、またはエチレン/プロピレン/ジエンターポリマーエラストマーを含む。このようなポリマーは、互いと、および/またはその他の改変添加物とブレンドされ得る。

【0076】

本発明の多層弾性フィルムは活性化されても良いし、されなくても良く；そして活性化の前または後のいずれかで本明細書中に記載される性質を備え得る。弾性フィルムは、例えば、インターメッシュギアによって活性化され得る。フィルムが活性化される場合、このフィルムは部分的にのみ活性化され得る。部分的に活性化されたフィルムは、活性化をとまなう領域および活性化なしの領域を備える。

【0077】

さらなる実施形態は、第1のスキン層、第2のスキン層、およびこの第1のスキン層と第2のスキン層と間に結合されたエラストマーコア層を備える多層弾性フィルムに関する。このような実施形態では、この多層弾性フィルムは、機械方向で測定された300%ひずみで350g/インチ未満の引張り力、および50%と300%の間のほぼゼロの応力-ひずみ曲線の平均傾きを備える。これらの特有の性質は、上記弾性フィルムが容易に延び、そして50%~300%の延長の範囲を通じて一貫した引張り力を備えることを可能にする。特定の適用では、上記弾性フィルムは、2.0g/インチ/%より小さい、好ましくは0.6より小さいか、または0.2g/インチ/%~0.6g/インチ/%の範囲内である、50%と300%の間の機械方向で測定された応力-ひずみ曲線の平均傾きを備える。

【0078】

上記多層弾性フィルムは、機械方向に、0.05より大きい、または好ましくは0.3より大きい、または0.3~0.5の範囲にある R_1/R_2 を備え得；ここで R_1 は、サイクル1について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力であり、そして R_2 は、サイクル2について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である。 R_1/R_2 は、第1のひずみに対して第2のひずみに必要な力の量の指標である。特定の実施形態では、 R_1 は、好ましくは、0.15より大きくあり得る。

【0079】

本発明の多層弾性フィルムは、プロセッシング添加物のようなさらなる添加物を含み得る。染料、色素、抗酸化剤、抗静電剤、結合または封止補助剤、抗ブロッキング剤、スリッブ剤、熱安定化剤、光安定化剤、UV安定化剤、発泡剤、ガラスマイクロスフェア、補強ファイバー、およびその他の添加物を含み得る。

【0080】

さらなる実施形態では、上記多層弾性フィルムは、第1のスキン層、第2のスキン層、およびこの第1のスキン層と第2のスキン層との間に結合されたエラストマーコア層を備え、ここでこの多層弾性フィルムは、機械方向で測定される300%ひずみで350g/インチ未満の引張り力、50%と300%との間で0.2g/インチ/%~0.6g/インチ/%の範囲の応力-ひずみ曲線の平均傾き、および0.5より大きい機械方向の R_1/R_2 を備える。

【0081】

さらに、本発明は、第1のスキン層、第2のスキン層、およびこの第1のスキン層と第2のスキン層との間に結合されたエラストマーコア層を備える多層弾性フィルムに関する。ここで、この多層弾性フィルムは、負のヒステリシスを有する。負のヒステリシスは、2つのサイクルのヒステリシス試験の間で規定され；サイクル2について所定の延長（例えば、200%）に対する力が、サイクル1について所定の延長に対する力より予想外に大きい。この特徴は、スキンを含む多層エラストマーフィルムにとって高度に通常ではなく、そして予期されない。特に、ホモポリマーポリプロピレンスキンおよびコア層中にSISまたはSEBSエラストマー化合物を含む多層弾性フィルムが、この特徴を示すことが見出された。

10

20

30

40

50

【0082】

本発明による記載の範囲にある性質を有する多層フィルムは、末端使用適用のために所望の程度の弾性を提供し、その一方、プロセッシングにおいて、そしてフィルムの製造後の特定の製造プロセスにおける困難を避けるに十分な剛直性をまた提供する。本明細書中のすべての性質は、そうでないことが示されなければ機械方向で測定されている。これは、多層フィルムの予備活性化、すなわち、この多層フィルム自体の製造後の製造操作の前の多層フィルムの活性化なくして、なおそのようである。活性化プロセスの必要性をなくすることは特定の適用では有利であるが、本発明による多層フィルムはまた、所望であれば、例えば、従来様式で予備活性化され得る。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0083】

(詳細な説明)

本発明は、弾性フィルム、および弾性フィルムを作製する方法に関する。上記弾性フィルムは、機械方向に低引張り性質を有する。低引張り力および50%～300%のひずみ範囲にわたる一貫した引張り力は、使い捨て可能な物品(例えば、おむつ、弾性腰バンド、側方パネル、トレーニングパンツ、吸収剤製品および他の製品)に組み込まれる場合、使用を容易にさせる。

【0084】

ここで図面を参照し、そして特に図1を参照すると、本発明による例示の多層フィルム100の拡大断面図が、示される。多層フィルム100は、外側スキン表面101、102を有する。必要に応じて、外側表面102は、テクスチャーのある表面であり、この表面は、テクスチャーのピーク103およびテクスチャーの谷104を有する。

20

【0085】

多層フィルム100は、従来の同時押出しプロセスによって形成され得る。例示の注型プロセスは、Middleworthらに対する米国特許第6,472,084号(その開示全体は、本明細書中に参考として援用される)に開示される。他の押出しプロセスおよび接着プロセスは、当該分野において周知である。上記フィルムが注型プロセスによって形成される実施形態では、その表面の1以上は、平らであるか、つやが無いのか、エンボス加工(embossed)されるか、または光沢があるかのうちの1つであり得る。

【0086】

30

1つの実施形態では、上記フィルムは、エンボス加工されており、表面102は、テクスチャーを有する。別の実施形態では、上記フィルムは、アパーチャ形成されており、そして表面102は、アパーチャを備える。上記フィルムのエンボスおよびアパーチャ形成は、従来のエンボスまたは減圧成形プロセスにおいて行われ得る。Pelkieに対する米国特許第5,733,628号(その開示全体は、本明細書中に参考として援用される)は、多層弾性フィルムのために好ましい減圧成形プロセスの例である。

【0087】

図1を再び参照すると、例示のフィルム100は、第1のスキン層110、コア層120および第2のスキン層130を備える。コア層120は、第1のコア層表面121および第2のコア層表面123を有する。第1のスキン層110は、第1のコア層の表面121に隣接する第1の層の内側表面115、およびフィルム100の外側表面101を形成する第1の層の外側表面111を備える。第2のスキン層130は、第2のコア層の表面123に隣接する第2の層の内側表面135、およびフィルム100の他の表面(例えば、テクスチャーのある表面)102を形成する第2の層の外側表面131を備える。好ましくは、コア層120は、実質的に、第1の層110および第2の層130の各々と連続して接触する。

40

【0088】

上記例示のフィルムが、3層フィルムとしての例示目的で考察されるが、本発明による多層フィルムは、3層より多くの層を有し得ることが、当業者によって理解される。例えば、例示の5層フィルムは、2つの外側スキン層、および3つの異なるエラストマー層を

50

備え得、この3つの異なるエラストマー層は、中央のエラストマーコア層を構成する。このフィルムはまた、当該分野で公知であるような固定層 (tie layer) を備え得る。

【0089】

従って、上に記載される通り、例示のフィルム100は、全体の層状構造において従来のフィルムとある程度類似する。

【0090】

従来の多層エラストマーフィルムは、1つ以上の比較的厚いスキン層を備え、これらの比較的厚いスキン層の各々は、代表的に、そのフィルムの各側面に対して、7重量%~15重量%またはそれ以上である。このような厚いスキンは、種々の理由から、従来の多層フィルムにおいて好ましく、この理由としては、高価なエラストマーコアのより低い割合に起因したフィルムの費用の減少、押出しの間のドロレゾナンスの回避、およびフィルムの引裂き強度の上昇が挙げられる。上記スキン層は、抗ブロッキング性質を提供し、そしてそのスキン層は、製造の処理能力 (processability) を向上させる。非活性化スキン層は、エラストマーコアが与える引張り力と同程度か、またはそれ以上の引張り力を、そのフィルムに与える。

【0091】

このような従来のエラストマーフィルムとは対照的に、上記例示の多層フィルムは、1以上の比較的薄いスキン層を備え、これらの比較的薄いスキン層の各々は、この多層フィルムの10重量%以下、そして好ましくは6重量%以下、または5重量%以下である。各スキン層110、130は、比較的非弾性の化合物、そして好ましくはポリオレフィン (例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、またはそれらのブレンド) から構築され、このポリオレフィンは、オレフィン類の単一部位で触媒されたバージョン (メタロセン) を含む。このスキンはまた、ジエン、またはタイプA-B-AもしくはA-B-A'からの水素添加ジエンとの少なくとも1つ以上のブロックコポリマー (例えば、スチレン/イソプレン/スチレン、スチレン/ブタジエン/スチレン、スチレン/エチレン-プロピレン/スチレン、またはスチレン/エチレン-ブチレン/スチレン (SIS、SBS、SEPSまたはSEBS) のブロックコポリマー) を含む化合物のような、エラストマー材料を含み得る。他の有用な弾性材料は、オレフィン性ブロックコポリマー、エラストマーポリウレタン、エチレンビニルアセテート、エチレンメチルアクリレートのようなエチレンコポリマー、エチレン/プロピレン/コポリマーエラストマー、またはエチレン/プロピレン/ジエンターポリマーエラストマーを含む。

【0092】

従来の多層エラストマーフィルムとは対照的に、本発明は、代表的に、従来のコア材料に対して、本質的に、より低い引張り力性質を有し、すなわち、比較的より低い弾性率を有するコア層120に化合物 (例えば、SISエラストマーを含む低い弾性率の化合物) を含み得る。

【0093】

さらなる例として、上記コア層は、好ましくは、ジエン、またはタイプA-B-AもしくはA-B-A'からの水素添加ジエンとの少なくとも1つ以上のブロックコポリマーを含む化合物のような、高度に弾性の化合物を含む。通常、このような化合物は、単一の層として単独で押出しされた場合に、100%を超える伸張からの、比較的良好な弾性回復または低いセットを示す。スチレン/イソプレン/スチレン、スチレン/ブタジエン/スチレン、スチレン/エチレン-プロピレン/スチレン、またはスチレン/エチレン-ブチレン/スチレン (SIS、SBS、SEPSまたはSEBS) のブロックコポリマーは、特に有用である。コア層120として使用するための他の有用なエラストマー組成物は、オレフィン性ブロックコポリマー、エラストマーポリウレタン、エチレンビニルアセテート、エチレンメチルアクリレートのようなエチレンコポリマー、エチレン/プロピレン/コポリマーエラストマー、またはエチレン/プロピレン/ジエンターポリマーエラストマーを含む。これらのポリマー単独のブレンド、またはこれらのポリマーと、他の改変弾性

材料もしくは非エラストマー材料とのブレンドもまた、有用であるとして本発明によって企図される。

【0094】

しかし、任意の適切な材料が、選択され得るが、但し、上記多層フィルムのLFEVは、25～300g/インチ（すなわち、1インチのフィルム幅あたりの力のグラム）の範囲内、そして好ましくは50～250g/インチの範囲内、より好ましくは75～225g/インチの範囲内、そして最も好ましくは75～175g/インチの範囲内にあることが、理解されるべきである。特定の実施形態において、上記LFEVは、0g/インチと25g/インチとの間であり得る。

【0095】

上記LFEVは、これらのMDに伸張可能な材料の特定の特有の性質を定量化する。LFEVは、以下：

$$LFEV = (T_{300}) \times (R_1 / R_2) \times (T_{300} / T_{50})$$

のように定義される。

【0096】

上記の方程式において、 T_{300} は、g/インチで測定されるところの、300%ひずみでの機械方向における引張り力を表す。このひずみレベルにおいて、低い引張り力が、上記フィルムを伸張するためのプロセス、または上記フィルムを非織物材料との積層に変換するためのプロセスに起因して必要とされる。上記フィルムの300%の延長における低い引張り力性質は、本明細書中に記載される多層フィルムの特有の性質に寄与する。上記機械方向における引張り性質は、ASTM D-882の方法を使用して測定され得る。

【0097】

さらに、 R_1 / R_2 は、200%に対する2サイクルのヒステリシス試験から算出される。 R_1 は、サイクル1について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である。 R_2 は、サイクル2について100%ひずみにおける負荷力で除算した100%ひずみにおける非負荷力である。サンプルが引かれる場合、上記試験の部分は、負荷と称される；上記サンプルは、緩められ得、そしてグリップが、それらの最初の開始点に戻る場合、上記試験の部分は、非負荷である。フィルムが活性化されていない場合、 R_1 は、予め活性化されているフィルムと比べて比較的低い。本明細書中で考察される弾性フィルムに関して、 R_1 は、一般に、 R_2 未満である。 R_1 / R_2 は、活性化フィルムに関して1に近づき、そして R_1 / R_2 は、非活性化フィルムに関して1未満である。サンプルのヒステリシスを測定するための適切な手順は、米国特許第6,472,084号、第8欄、第9行目～第33行目に記載され、そしてその手順は、その記載と一致して200%ひずみに対して行われる。米国特許第6,472,084号は、本明細書によって参考として本明細書中に援用される。

【0098】

本明細書中で使用される場合、 T_{300} / T_{50} は、上記機械方向において測定される引張り力値の比（50%における引張り力で除算した300%における引張り力）であり、そして T_{300} / T_{50} は、上記引張り曲線が50%から300%までのひずみでどの程度平坦であるかに関する。そのデータがこの領域で平坦である場合、この値は、1に近づく；そのデータがこの領域で傾斜する場合、この値は、1よりずっと大きくなり得る。ASTM D-882の試験法は、 T_{300} / T_{50} を決定するために使用され得る。

【0099】

本発明による例示のエラストマー多層フィルムは、25g/インチ～300g/インチの範囲にある低力弾性値、そして好ましくは、50g/インチ～250g/インチの範囲の低力弾性値、75g/インチ～225g/インチの範囲の低力弾性値、および75g/インチ～175g/インチの範囲の低力弾性値を有する。

【0100】

例示のフィルムは、上記コア中の低い力の弾性体と薄いポリオレフィンスキン（一側面

10

20

30

40

50

あたり 6 重量 % 未満) とを組み合わせることによって生成される。これらのフィルムは、活性化されなくてもよく、そして 300 % の延長で機械方向において 350 g / インチ未満の初期引張り力値を有する。機械方向におけるこれらのフィルムの低い力の引張り性質に加えて、これらのフィルムはまた、50 % から 300 % までの延長の範囲で、適度に平坦な引張り曲線を有する。以下の表 1 における引張りの傾斜値を参照のこと。

【0101】

例示の実施形態は、多層フィルムに対する任意の活性化プロセスの前でさえ、比較的低い引張り力(すなわち、比較的低い弾性率)を有する多層フィルムを提供する。したがって、本発明による非活性化多層フィルムは、機械方向における剛直性の間の所望のバランスを提供し、したがって全体として、製造の処理能力、および上記多層フィルムの弾性を向上させる。

【0102】

本発明による例示の多層エラストマーフィルムに関するデータを、以下の表 1 に示す。

【0103】

【表 1】

表 1

性質	単位	フィルム 1	フィルム 2	フィルム 3	フィルム 4 PE w/ 封止 補助剤	フィルム 5	フィルム 6	フィルム 7	フィルム 8	フィルム 9	フィルム 10
スキン		PE	PE	PE		PP	PE	PE	PE	PE	PE
コア		SIS	SIS	SIS	SIS	SIS	SIS	SIS	SIS	SIS	SIS
プロセス方法		減圧 成形	VF	VF	VF	VF	注型	VF	VF	VF	VF
基礎重量	gsm	29	29	30	30	31	32	27	31	20	30
摩擦係数		2.3	2.1	1.9	2.0	0.8					
MD 引裂き	g	253	399	252	381	424	297	229		148	237
TD 引裂き	g	293	333	246	192	472	461	295		176	218
通気性	cfm										165
引張り傾斜											
50% ~ 300%	g/インチ /%	0.43	0.36	0.29	0.46	0.20	0.46	0.46	0.52	0.32	0.49
R1		0.197	0.221	0.297	0.198	0.187	0.280	0.199	0.174	0.192	0.175
R2		0.587	0.521	0.592	0.636	0.567	0.649	0.600	0.470	0.532	0.547
R1/R2		0.335	0.424	0.502	0.311	0.330	0.431	0.331	0.371	0.361	0.320
ヒステリシス	%	10	6	2	12	-3	7	10	9	8	8
300% (T300) における MD 引張り	g/インチ	259	212	185	279	220	302	272	291	181	250
T300/T50		1.715	1.738	1.652	1.701	1.294	1.624	1.722	1.796	1.792	1.953
低力弾性値 (LF EV)	g/インチ	149	156	153	148	94	211	155	194	117	156

上の表 1 において、通気性は、ASTM D737 による試験によって決定される。また上の表 1 において、「VF」は、減圧成形フィルム 対 注型プロセスを介して生成されたフィルムを示す。機械方向(「MD」)の引裂き値および横断方向(「TD」)の引裂き値は、Elmendorf 引裂き試験(ASTM D1922)によって決定され、フィルムと鋼との間の摩擦係数値は、ASTM D1894 による試験によって決定される。

【0104】

好ましい実施形態では、フィルム 100 は、非活性化領域 106 のみを備え、そして活性化されたフィルムの部分は無いが、そのフィルムはなお、所望の LF EV を有する。あるいは、このフィルムは、活性化領域を備え、かつ所望の LF EV を有する。

【0105】

示される LF EV 範囲でフィルムを提供するために、コア樹脂と、スキン樹脂と、基礎重量との組み合わせが、選択されなければならない。種々のコア材料、スキン材料、および基礎重量は、コア層とスキン層との所望の組み合わせの各々に対して、規定される範囲

内の L F E V を有する多層フィルムを提供する。これらの因子は、相互に関連し、そしてこれらの因子は、規定される範囲で L F E V を有する多層フィルムを提供するために組み合わせられて選択されなければならない。

【 0 1 0 6 】

本発明による例示の方法にしたがって、コア層とスキン層との所望の組み合わせが、最初に決定される。例えば、一对のスキン層の間に単一のコア層を有することが所望されることを、考慮する。

【 0 1 0 7 】

次にエラストマーコアが単位フィルム基準あたりに提供する力の量は、エラストマー材料の選択の関数として応じて決定される。例示の実施形態では、300%の伸張で機械方向 (T_{300}) において 3.5 ~ 3.9 g / インチ / g s m 引張り力の範囲で引張り力を提供する、上記コアのためのエラストマー化合物が、選択された。この値は、エラストマー化合物に関して比較的低い。より大きい力を提供する他の一般的なフィルムグレードのエラストマー化合物もまた、以下で考察されるように、使用され得る。

10

【 0 1 0 8 】

次に、コア層基礎重量が、選択される。その基礎重量は、選択されるエラストマー化合物の引張り力性質を考慮して選択される。3.5 ~ 3.9 g / インチ / g s m 引張り力を示す例示の実施形態 (表 1、フィルム 5 を参照のこと) に関して、27.6 g s m のコア層基礎重量の選択は、97 ~ 108 g / インチの範囲の引張り力を提供するコア層を生じる。

20

【 0 1 0 9 】

したがって、選択されたコア層は、比較的低い引張り力を提供するもので、比較的より高い引張り力までを提供するスキン層材料 (および / または基礎重量) が、選択され得る。なぜなら、これらの因子は、相互に関連するからである。

【 0 1 1 0 】

次に、スキン層材料が、上記コア層によって提供される引張り力を考慮して選択される。上記例示の実施形態に関して、 T_{300} についての 40 ~ 60 g / インチ / g s m に寄与するポリオレフィンスキン (ポリエチレンおよびポリプロピレン) が、選択された。

【 0 1 1 1 】

次に、スキン層基礎重量が、上記コア層および上記スキン層について選択された材料によって提供される引張り力を考慮して選択される。2.4 g s m (一側面あたり 1.2 g s m) を有する例示の実施形態に関して、上記スキン層は、 T_{300} について 96 ~ 144 g / インチを提供する。

30

【 0 1 1 2 】

したがって、このエラストマーコア層とこれらのスキン層とを備える多層フィルムは、193 ~ 252 g / インチの T_{300} 値 (表 1 のフィルム 5 の 220 g / インチに留意する) を有し、この値は、規定された 350 g / インチの値を十分に下回る。

【 0 1 1 3 】

非活性化フィルムに関して、 R_1 / R_2 は、比較的低い (0.2 ~ 0.6)。したがって、220 g / インチの T_{300} 値 (表 1 のフィルム 5 に留意する)、0.33 の R_1 / R_2 値および 1.29 の T_{300} / T_{50} 値に関して、この例示の多層フィルムは、94 g / インチの L F E V を有し、この値は、十分に、規定された L F E V の範囲内である。

40

【 0 1 1 4 】

これらのパラメータは、任意の順序で決定され得ること、および第 1 の選択がその範囲の外の L F E V を生じる事象において、上で考察される 1 つ以上のパラメータが、記載された範囲内の L F E V を有する多層フィルムを提供する、層と層材料と基礎重量との組み合わせを提供するために再度選択されることは、当業者によって理解される。

【 0 1 1 5 】

上記の例示の実施形態は、 T_{300} について 3.5 ~ 3.9 g / インチ / g s m の範囲の引張り力を有するエラストマーを含むが、適切な処方または他のエラストマー化合物

50

について決定され得る。代替的な例として、 T_{300} について $7.4 \text{ g / インチ / g s m}$ を提供する選択されたエラストマー化合物および選択された 27.6 g s m のコア層基礎重量に関して、そのコア層は、 T_{300} に対して 204 g / インチ の引張り力を提供する。 2.4 g s m (一側面あたり 1.2 g s m) のポリオレフィンスキン層基礎重量に関して、そのスキン層は、 T_{300} について $96 \sim 144 \text{ g / インチ}$ の力を提供する。したがって、 T_{300} は、上記コア層および上記スキン層を含む多層フィルムに対して $300 \sim 348 \text{ g / インチ}$ である。したがって、本発明による多層フィルムのこの代替的な実施形態は、比較的より高い力 / 高い率のエラストマー (上記の例示の実施形態の負荷の約 2 倍) を含み、そしてさらに規定された力の範囲 (force specification range) 内に納まる。

10

【0116】

348 g / インチ の T_{300} 値、 0.4 の R_1 / R_2 値および 1.65 の T_{300} / T_{50} 値に関して、 $LFEV$ は、 230 g / インチ であり、これは、なおも十分に、規定された $LFEV$ 範囲内である。したがって、例として、上記例示の実施形態の 2 倍の力を提供するエラストマーコアは、好ましい $LFEV$ 範囲内のフィルムを作製するために利用され得る。

【0117】

種々の他の組み合わせが、実行可能である。一般的に、比較的低い弾性率を有する弾性化合物を含むフィルムは、比較的厚いスキン層 (または上記スキン層中のより高い弾性率の材料) を有し得、そして比較的より高い弾性率を有する弾性化合物を含むフィルムは、比較的より薄いスキン層 (または上記スキン層中のより低い弾性率の材料) を必要とし得る。層の数、層の材料、および基礎重量は、選択された層と選択された層材料と選択された基礎重量とを備える多層フィルムが所望の $LFEV$ 性質を有するような、互いの関数として選択される。

20

【0118】

より高い基礎重量のフィルムおよびより高い基礎重量のスキンを有するフィルムは、より容易に加工されることが認識される。結果として、低い力 (すなわち、低い弾性率) を提供するコア層のためにエラストマー化合物を選択する利点が、存在する。

【0119】

上記多層フィルムの特定の例示の実施形態は、 SIS トリブロックコポリマーコアおよびポリプロピレンスキンを含み、そして $4 / 92 / 4$ のスキン / コア / スキン重量 % を含む。ポリプロピレンスキンを有し (上の表 1 のフィルム 5 についてのデータを参照のこと)、かつ上記コア層中に SIS エラストマー化合物または $SEBS$ エラストマー化合物を有する実施形態は、特有でありかつ予想外の特徴を有することが、ヒステリシス試験の間に見出された。具体的には、このようなプロピレンスキンの実施形態は、負のヒステリシスを示すことが見出され、このことは、例えば、 200% の延長に対する 2 サイクルのヒステリシス試験の間で、サイクル 2 についての 200% の延長における力が、サイクル 1 についての 200% の延長における力より予想外に大きいことを意味する。この特徴は、スキンを含む多層エラストマーフィルムにとって極めて異常であり、かつ予想外である。例示のフィルムについての負のヒステリシスのデータは、上の表 1 に示される。例示のヒステリシスのグラフは、下に示される; 本発明による薄いポリプロピレンスキンを有する多層エラストマーに対応するフィルム 5 についてのプロットに留意されたい。

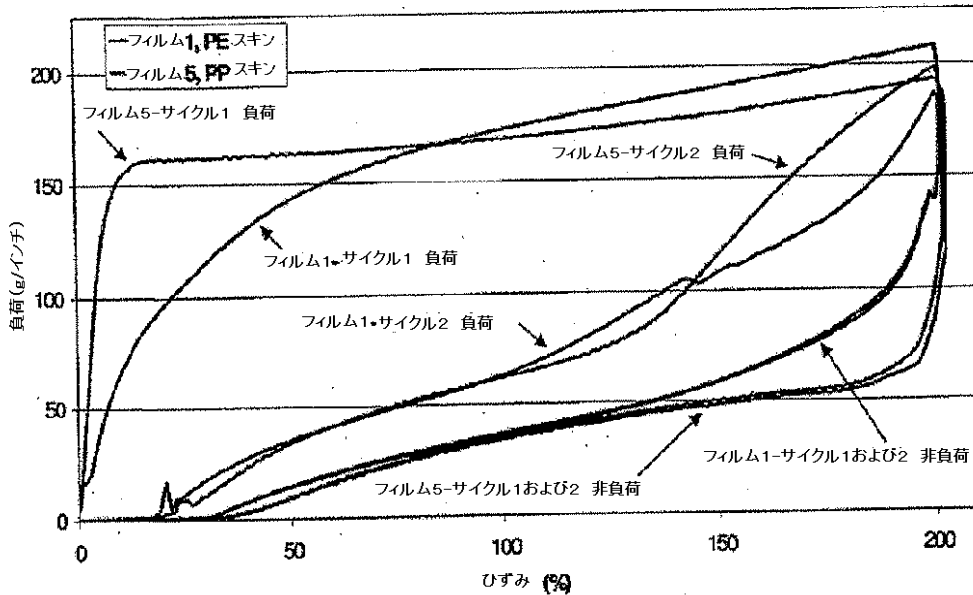
30

40

【0120】

【化 1】

ヒステリシスのプロット



10

上で言及される従来の減圧成形（VF）プロセスを使用し、深くエンボス加工されたフィルムを生成するために比較的低い減圧を使用して、例示のフィルムは作製された。MD方向にこのフィルムを伸張するために必要とされる低い力に起因して、この深いエンボス加工は、数種のプロセッシングの利点を提供する。これらの利点は、あまりブロック形成しないようであり、よりずっと小さい力でほどこことができ、そしてしわになりにくいフィルムを含む。これらの利点に起因して、深くエンボス加工されたフィルムは、おむつおむつ/トレーニングパンツの線（line）において、より容易に加工されることが予想される。

20

【0121】

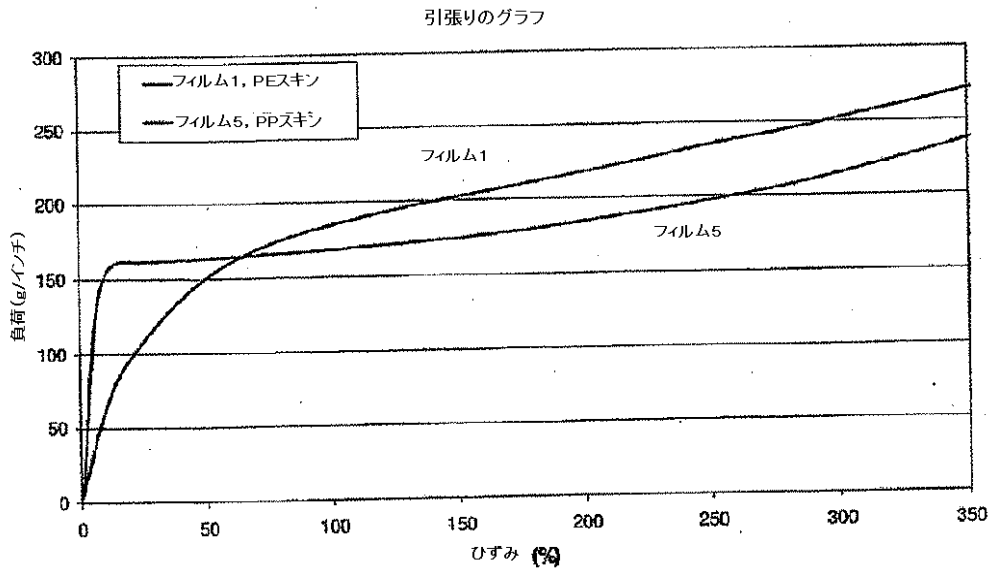
例示のフィルムは、SISトリブロックコポリマーコアおよびホモポリマーポリプロピレンスキンを含む。このようなポリプロピレンスキンを含む実施形態は、ポリエチレンベースのスキンを含むバージョンと比較して特有である。なぜなら、上記引張り力は、低いひずみにおいて、より迅速に増加し、そしてより迅速にプラトーに達する（すなわち、ポリプロピレンは、低いひずみにてフィルムの硬直（stiffer）をもたらす）からである。上記ポリプロピレンスキンを含むバージョンは、約15%の延長においてプラトーになり始めるのに対して、上記ポリエチレンベースのバージョンは、約50%の値においてプラトーになり始める。より具体的には、約50%から約300%までのひずみで、引張り曲線の傾斜は、0に近づく。例えば、約50%から約300%までのひずみで、約0.2~0.6 g/inch/%の傾斜は、0に近づく。例示の引張りのグラフは、下に示される；本発明による多層エラストマーフィルムに対応するフィルム5についてのプラトー（0に近づく）に留意されたい。0~50%の延長の引張り曲線の形状における違いは、全く特有のものである。これら特有の引張り性質に起因して、上記PPスキンは、目的のLFVの低い末端にある。

30

40

【0122】

【化 2】



10

ポリプロピレンスキンを有する例示のフィルムは、さらなる違いおよび利点を有する。例えば、ポリプロピレンスキンを有する例示のフィルムは、上記ポリエチレンベースのスキンのバージョンより低い摩擦係数 (COF) を有する；このことは、おむつの線におけるプロセシングの利点を提供し得る。より低いCOFは、上記フィルムがいくつかのロール上をより容易に滑り、そのフィルムにおける局所的な高い応力の集中を回避することを可能にし得る。別の利点は、上記フィルムに対するホットメルト接着の強さである。衛生適用のために、このフィルムは、伸張され得、そして非織物が、ホットメルト接着を使用してその両方の側面に積層される。ホットメルト接着は、上記フィルムとポリプロピレンスキンとをかなり良好に接着すること（より高い接着強さ）が見出されている。別の利点は、超音波接着が使用される場合の接着の強さである。衛生適用のために、このフィルムは、伸張され得、そして非織物が、超音波接着を使用してその両方の側面に積層される。

20

【0123】

本発明の多くの実施形態が、準備されており、そしてそれらは、表2に示される。表2の多層フィルムは、代表的に、一对の比較的非弾性のスキン層の間に挟持された、比較的高い弾性、すなわち、低い引張り力、低い弾性率のエラストマーコア層を含む。このフィルムは、アパーチャがなくとも良いし、またはアパーチャがあっても良い。アパーチャのあるフィルムは、減圧成形、ピン穿孔、ダイカッティングなどのような公知のプロセスを用いてアパーチャ形成され得るか、または穿孔され得る。実施例ID番号22、23、50、62、および63は、アパーチャを備え、そしてその与えられた性質は、アパーチャのあるフィルムについての性質である。理解され得る通り、コア材料と、スキン材料と、コア重量%と、スキン重量%と、全体の基礎重量との複数の組み合わせが存在し、この組み合わせが、本発明の性質を有するフィルムを生じる。予想外にも、数種の実施形態もまた、負のヒステリシスを含む。本発明の多層フィルムの実施形態の驚くべき性質は、機械方向において低い引張り力性質を示すことを含む。

30

40

【0124】

表2の多層弾性フィルムのほとんどのスキン層は、比較的に薄い。このスキン層は、コアの性質およびスキンの性質に基づく所望の性質を生じる任意の厚さであり得る。表2の実施形態において示される通り、このスキン層は、より高い重量%であり得るが、好ましくは、各スキン層は、10重量%以下、または好ましくは6重量%以下である。このスキン層は、好ましくは、ポリオレフィン材料から構築される。

【0125】

定量的に、表2における多層フィルムの実施形態は、本発明による性質を有し、この性質としては、25～300 g/inchの範囲内のLF EVを有すること、約50%から約300%までのひずみでほぼ0（好ましくは、0.6 g/inch/%未満か、または0.

50

2 ~ 0.6 g / インチ / %) の傾斜を有する機械方向で測定された引張り曲線を有すること、300% ひずみで350 g / インチ未満の引張り力を有すること、0.3 ~ 0.5 の範囲にある機械方向における R_1 / R_2 、またはこれらの性質の組み合わせが挙げられる。層と層材料と基礎重量との組み合わせは、選択された層と選択された層材料と選択された基礎重量とを備える多層フィルムが所望の性質を有するように、互いの関数として選択される。表2のフィルムの特有の特性は、上記弾性フィルムが容易に延び、そして50% ~ 300% の延長の範囲を通じて一貫した引張り力を備えることを可能にする。

【0126】

本発明による記載の範囲にある性質を有する多層フィルムは、末端使用適用のために所望の程度の弾性を提供し、その一方、そしてフィルムの製造後の特定の製造プロセスにおける困難を避けるに十分な剛直性をまた提供する。本明細書中のすべての性質は、そうでないことが示されなければ機械方向で測定されている。これは、多層フィルムの予備活性化、すなわち、この多層フィルム自体の製造後の製造操作の前の多層フィルムの活性化なくして、なおそのようである。活性化プロセスの必要性をなくすことは特定の適用では有利であるが、本発明による多層フィルムはまた、所望であれば、例えば、従来様式で予備活性化され得る。

【0127】

【表 2 - 1】

表 2

ID番号	コア組成	スキン組成	基礎重量, Gsm	スキン1重量%	スキン2重量%	合計のスキン重量%	ヒステリシス, %	R ₁	R ₂	R ₁ /R ₂	T ₃₀₀ , gf/インチ	T ₃₀₀ /T ₅₀	LFEV, gf/インチ	平均の傾斜 (50%~80%), g/インチ/%
11	SIS	PE	29.5				10	0.194	0.581	0.334	259	1.711	148	43
12	SIS	PE w/封止補助剤	29.4				6	0.221	0.515	0.428	212	1.742	158	0.36
13	SIS	PE	29.5				2	0.299	0.593	0.504	185	1.663	154	0.29
14	SIS	PE	29.5				12	0.197	0.639	0.307	279	1.694	145	0.46
15	SIS	PP	31.1	5.0	3.5	8.5	-3	0.188	0.559	0.336	220	1.298	96	0.20
16	SIS	PE	30.0				8	0.225	0.632	0.356	267	1.549	147	0.38
17	SIS	PE	32.3	3.4	3.3	6.7	7	0.282	0.646	0.437	302	1.618	213	0.46
18	SIS	PE	27.3				10	0.198	0.607	0.326	272	1.720	153	0.46
19	SIS	PE	31.1				8	0.174	0.474	0.367	291	1.791	191	0.51
20	SIS	PE	30.4				9	0.178	0.480	0.372	283	1.798	189	0.50
21	SIS	PE	19.7				8	0.195	0.534	0.366	181	1.789	119	0.32
22	SIS	PE	27.9				10	0.157	0.546	0.288	264	1.970	149	0.52
23	SIS	PE	30.2				8	0.173	0.553	0.313	250	1.951	152	0.49
24	SIS	PE	30				7	0.190	0.518	0.367	281	1.791	185	0.50
25	SIS	PE	30				8	0.197	0.543	0.363	294	1.771	189	0.51
26	SIS	PE w/封止補助剤	30				4	0.261	0.521	0.501	198	1.651	164	0.31
27	SIS	PE w/封止補助剤	30				6	0.229	0.479	0.478	239	1.681	192	0.39
28	SIS	PE	30				4	0.269	0.511	0.526	214	1.596	180	0.32
29	SIS	PP	29.6	6.0	4.3	10.3	-3	0.135	0.495	0.272	271	1.219	90	0.20
30	SIS	PP	27.8	6.8	4.6	11.3	-2	0.125	0.470	0.267	262	1.249	84	0.20
31	SIS	PP	29.5	4.9	4.1	9.0	1	0.152	0.537	0.284	246	1.245	87	0.19
32	SIS	PP	30.0	4.4	2.8	7.2	-2	0.219	0.600	0.365	236	1.412	122	0.28
33	SIS	PP	30.3	4.2	3.4	7.6	-2	0.185	0.560	0.330	245	1.356	110	0.26
34	SIS	PP	29.7	4.4	3.3	7.7	-1	0.198	0.579	0.341	229	1.408	110	0.27
35	SIS	PP	28.7	4.3	3.4	7.7	-1	0.181	0.556	0.325	235	1.408	107	0.27
36	SIS	PP	30.2	5.8	4.4	10.2	-2	0.134	0.489	0.274	297	1.327	108	0.29
37	SIS	PP	35.6	6.1	4.6	10.6	-1	0.120	0.476	0.252	341	1.237	107	0.26

【 0 1 2 8 】

10

20

30

40

【表 2 - 2】

ID番号	コア組成	スキン組成	基礎重量, Gsm	スキン1 重量%	スキン2 重量%	合計のスキン 重量%	ヒステリシス, %	R ₁	R ₂	R ₁ /R ₂	T ₃₀₀ , gf/インチ	T ₃₀₀ /T ₅₀	LFEV, gf/インチ	平均の傾斜 (50%~30 0%), g/インチ/%
38	SIS	PP	25.5	9.0	7.3	16.3	1	0.041	0.270	0.153	311	1.273	61	0.27
39	SIS	PP	27.6	4.0	2.9	6.9	-1	0.179	0.541	0.330	216	1.438	103	0.26
40	SIS	PP	24.9	4.6	2.5	7.1	-1	0.210	0.570	0.368	202	1.430	106	0.24
41	SIS	PP	35.3	3.5	2.5	6.0	-1	0.218	0.582	0.374	263	1.418	140	0.31
42	SIS/SEBS ブレンド	PP	30.3	4.5	3.8	8.3	2	0.167	0.503	0.332	321	1.466	156	0.41
43	SIS/SEBS ブレンド	PP	24.9	4.2	3.0	7.2	3	0.210	0.564	0.372	249	1.528	142	0.34
44	SIS/SEBS ブレンド	PP	30.2	4.8	3.5	8.2	7	0.215	0.530	0.405	365	1.602	237	0.55
45	SIS/SEBS ブレンド	PP	31.2	3.9	2.5	6.5	0	0.220	0.598	0.368	247	1.416	128	0.29
46	SEBS	PP	30.2	6.1	5.0	11.1	-2	0.133	0.500	0.266	267	1.276	91	0.23
47	SIS	PP	31.8	4.8	3.7	8.4	1	0.138	0.513	0.270	303	1.280	105	0.27
48	SIS	PP	30.4	3.4	3.4	6.8	-1	0.210	0.574	0.367	218	1.412	113	0.25
49	SIS	PP	30.9	4.8	4.6	9.5	-2	0.121	0.466	0.269	269	1.273	95	0.25
50	SIS	PP	29.1	3.0	2.9	5.9	0	0.245	0.594	0.413	198	1.453	119	0.25
51	SIS w/抗ブロック	PP w/抗ブロック	30.9	3.2	3.2	6.5	0	0.226	0.587	0.385	246	1.493	141	0.32
52	SIS	PP	29.4	4.4	3.9	8.3	-1	0.172	0.538	0.319	248	1.367	108	0.27
53	SIS/PE ブレンド	PE	40.3	6.5	5.9	12.4	11	0.033	0.171	0.192	862	1.551	256	1.22
54	SIS/PE ブレンド	PE	30.7	6.8	6.0	12.8	11	0.020	0.148	0.133	717	1.571	150	1.04
55	SIS/PE ブレンド	PP	40.0	5.9	5.7	11.6	8	0.014	0.085	0.159	882	1.328	186	0.87
56	SIS/PE ブレンド	PP	30.8	5.8	5.5	11.3	9	0.007	0.050	0.134	753	1.390	141	0.85
57	SIS	PE	40.9	12.7	11.2	23.9	6	0.012	0.196	0.063	656	1.415	59	0.77
58	SIS	PE	31.7	12.6	11.1	23.7	7	0.014	0.207	0.067	570	1.425	54	0.68
59	SIS	PP	30.8				0	0.124	0.477	0.259	252	1.235	81	0.19
60	SIS	PP	31.0				1	0.117	0.468	0.251	258	1.206	78	0.18
61	SIS	PP	29.8				-1	0.108	0.450	0.240	259	1.248	78	0.21
62	SIS	PP	29.7				-2	0.107	0.413	0.260	225	1.515	89	0.31
63	SIS	PP	29.4				-3	0.101	0.400	0.253	240	1.509	92	0.32
64	SEBS	PP	30.7				-2	0.093	0.420	0.220	314	1.389	96	0.35
65	SEBS	PP	30.8				-3	0.094	0.419	0.223	320	1.346	96	0.33

【 0 1 2 9 】

10

20

30

40

【 表 2 - 3 】

ID 番号	コア組成	スキン組成	基礎重量, Gsm	スキン1 重量%	スキン2 重量%	合計のスキン 重量%	ヒステリシス, %	R ₁	R ₂	R ₁ /R ₂	T ₃₀₀ , gf/インチ	T ₃₀₀ /T ₅₀	LFEV, gf/インチ	平均の傾斜 (50%~30 0%), g/インチ/%
66	SEBS	PP	29.9				-2	0.104	0.452	0.230	291	1.345	90	0.30
67	SIS	PP	29.6	4.4	3.5	8.0	-3	0.183	0.550	0.333	258	1.487	128	0.34
68	SIS	PP	24.0	4.0	3.0	7.0	-3	0.210	0.572	0.367	204	1.591	119	0.30
69	SIS	PP	21.1	6.9	5.6	12.5	-5	0.086	0.374	0.229	237	1.458	79	0.30
70	SIS w/封止補助剤	PP	33.2	2.8	2.7	5.5	7	0.124	0.424	0.293	366	1.743	187	0.62
71	SIS w/封止補助剤	PP	25.3	3.4	2.9	6.3	8	0.097	0.395	0.245	340	1.689	141	0.55
72	SIS w/封止補助剤	PP	20.8	3.3	3.0	6.3	8	0.105	0.431	0.244	297	1.723	125	0.50
73	SEBS	PP	26.7	4.1	3.2	7.3	0	0.169	0.532	0.318	234	1.538	114	0.33
74	SEBS	PP	30.9	4.1	3.2	7.4	0	0.150	0.502	0.299	257	1.584	122	0.38
75	SEBS w/ 封止補助剤	PP	29.8	3.8	3.3	7.0	3	0.145	0.466	0.311	318	1.649	163	0.50
76	SEBS	PP	30.9	4.4	3.4	7.7	3	0.168	0.514	0.326	290	1.543	146	0.41
77	SEBS	PP	28.8	9.5	8.4	17.9	1	0.037	0.268	0.139	378	1.366	72	0.40
78	SEBS	PP	29.7				-5	0.185	0.590	0.330	268	1.742	154	0.46
79	SEBS w/封止補助剤	PP	28.1				-1	0.106	0.410	0.260	340	1.832	162	0.62
80	SIS w/封止補助剤	PP	28.3				1	0.136	0.445	0.306	288	1.814	160	0.52
81	SIS	PP	30.3				-4	0.253	0.617	0.410	211	1.590	138	0.31
82	SIS	PP	21.1				-5	0.112	0.430	0.262	229	1.603	96	0.34
83	SIS	PP	29.5	3.5	2.3	5.7	-3	0.201	0.557	0.360	256	1.624	150	0.39
84	SIS	PP/EP コポリマーブレンド	28.5	4.4	3.7	8.2	-3	0.239	0.548	0.436	233	1.578	161	0.34
85	SIS	EPコポリマー	28.4				-1	0.264	0.463	0.569	198	1.682	190	0.32
86	SIS	PP	30.2	3.8	8.0	11.9	-5	0.095	0.404	0.234	306	1.439	103	0.37
87	SEBS/熱可塑性オ レフィン/エラストマー ブレンド	PP	29.2				-1	0.215	0.445	0.483	268	1.506	195	0.36
88	SIS	PP	29.8				-3	0.190	0.557	0.342	237	1.409	114	0.27

【 0 1 3 0 】

10

20

30

40

【表 2 - 4】

ID番号	コア組成	スキン組成	基礎重量, Gsm	スキン1 重量%	スキン2 重量%	合計のスキン 重量%	ヒステリシス, %	R ₁	R ₂	R ₁ /R ₂	T ₃₀₀ , gf/インチ	T ₃₀₀ /T ₁₅₀	LFEV, gf/インチ	平均の傾斜 (50%~30 0%), g/インチ/%
89	SIS	PP	30.4				-1	0.207	0.585	0.354	219	1.379	107	0.24
90	SIS	PP	29.4				9	0.023	0.133	0.175	609	1.371	146	0.66
91	SEBS/熱可塑性オ レフィン/エラストマー ブレンド	PP	31.2				3	0.224	0.441	0.507	293	1.383	205	0.32

10

20

30

40

50

本発明は、主として吸収剤製品などの文脈で記載されている一方で、本発明がまた、多くの他の用途および環境に適用され得ることが、認識される。例えば、本発明は、腰バンド構成材または側方パネル構成材として本発明のフィルムを使用する使い捨て可能な物品に関する使用に特に良好に適している。種々の変更および改変が本発明の精神および範囲から逸脱することなくなされ得ること、ならびにそれらの変更および改変が添付の特許請

求の範囲を網羅することが意図されることは、当業者にとって明らかである。全てのこのような改変は、本発明の範囲内である。

【図面の簡単な説明】

【0131】

本発明は、ここで、添付の図面を参照して例示によって説明される。

【図1】図1は、本発明による例示の多層フィルムの拡大断面図である。

【図2】図2は、図1のフィルムのテクスチャーのある表面の平面図である。

【符号の説明】

【0132】

100 多層フィルム

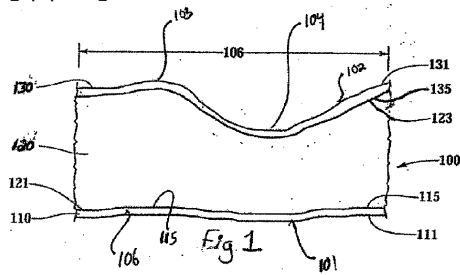
110 第1の層

120 コア層

130 第2の層

10

【図1】



【図2】

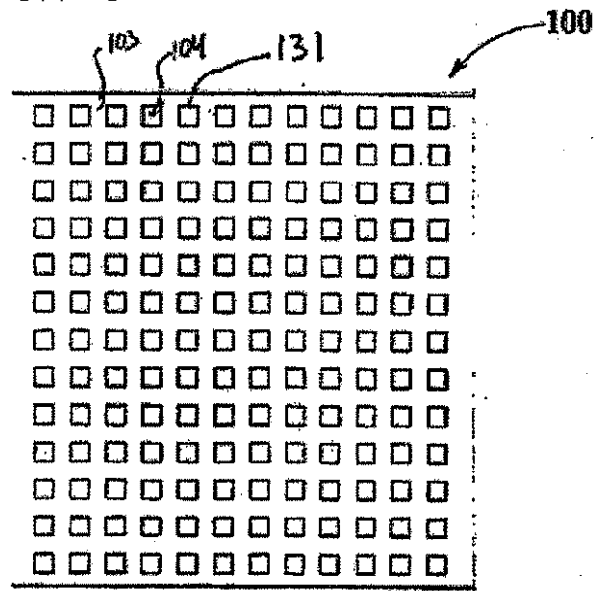


Fig. 2.

フロントページの続き

(74)代理人 100113413

弁理士 森下 夏樹

(72)発明者 ダニエル ジョナサン クイラム

アメリカ合衆国 バージニア 2 3 1 1 4 , ミドロシアン , ティップル ポイント ロード
1 3 3 3 0

(72)発明者 ジェームス ディー . トリプル

アメリカ合衆国 インディアナ 4 7 8 3 4 , ブラジル , ダブリュー . ツイン ビーチ エ
ステイツ ドライブ 5 3 0 8

F ターム(参考) 4F100 AK04 AK07A AK07C AK12 AK22 AK25 AK28 AK51 AL02B AL05

AL06 AL09B AN01 BA03 BA05 BA06 BA10A BA10C BA13 DD01

GB72 HB08 HB21 JK07A JK07C YY00A YY00C