

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3891876号  
(P3891876)

(45) 発行日 平成19年3月14日(2007.3.14)

(24) 登録日 平成18年12月15日(2006.12.15)

(51) Int. Cl. F I  
**B 3 2 B 3/26 (2006.01)** B 3 2 B 3/26 A  
**B 3 2 B 27/32 (2006.01)** B 3 2 B 27/32 E

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-116601 (P2002-116601)	(73) 特許権者	592093958
(22) 出願日	平成14年4月18日 (2002.4.18)		酒井化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-311857 (P2003-311857A)	(74) 代理人	100076484
(43) 公開日	平成15年11月6日 (2003.11.6)		弁理士 戸川 公二
審査請求日	平成15年1月8日 (2003.1.8)	(72) 発明者	尾野 竹春
審査番号	不服2003-22446 (P2003-22446/J1)		大阪府大阪市中央区島之内1丁目20番19号 ハクスイ・アルテビル 酒井化学工業株式会社大阪営業所内
審査請求日	平成15年11月19日 (2003.11.19)	(72) 発明者	嘉門 和浩
早期審査対象出願			栃木県安蘇郡田沼町大字山形1239番地の3 関東ミナセル株式会社内
		(72) 発明者	美馬 徹也
			福井県鯖江市川去町32字2-1 酒井化学工業株式会社鯖江工場内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 任意の側縁箇所から横裂き容易なエアセルラー緩衝シート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベース側のフィルム1の片面に多数のエアセルラー21・21...を形成した状態のキャップフィルム2を熱融着して成るシート部材であって、前記ベース側のフィルム1自体を、プロー比が4以上でインフレーション成形された高密度ポリエチレン樹脂フィルムにより形成することを特徴とする任意の側縁箇所から横裂き容易なエアセルラー緩衝シート。

【請求項2】

ベース側のフィルム1の片面に多数のエアセルラー21・21...を形成した状態のキャップフィルム2を熱融着して成るシート部材であって、前記ベース側のフィルム1自体を、プロー比が2～3でインフレーション成形された低密度ポリエチレン樹脂フィルムにより形成することを特徴とする任意の側縁箇所から横裂き容易なエアセルラー緩衝シート。

【請求項3】

ベース側のフィルム1の片面に多数のエアセルラー21・21...を形成した状態のキャップフィルム2を熱融着して成るシート部材であって、前記ベース側のフィルム1に、プロー比が4以上でインフレーション成形された高密度ポリエチレン樹脂フィルムを積層することを特徴とする任意の側縁箇所から横裂き容易なエアセルラー緩衝シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エアセルラー緩衝シート(air cellular cushioning sheet)の改良に関し、更

に詳しくは、道具を用いなくとも、長尺のエアセルラー緩衝シートを手裂き動作だけで簡単に、真っ直ぐに横裂きできる実用性に優れた横裂き容易なエアセルラー緩衝シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ベースとなるフィルムと、このベースのフィルムとの間に多数のエアセルラーを形成して互いに熱融着されたキャップフィルムとを基本構造として作製されているエアセルラー緩衝シートは従来周知であり、包装資材・建築土木用の断熱資材・保護養生材として広い分野で重宝されている。

【0003】

周知のとおり、かゝるエアセルラー緩衝シートは、通常、長尺の形態に製造されて中芯の周囲に巻き付けたロール状の製品形態で供給されることから、使用にあたっては必要寸法ずつ幅方向に切り裂かねばならなかった。ところが、従来のエアセルラー緩衝シートは、長手方向（巻付け方向）へは比較的真っ直ぐに引き裂くことができたのであるが、幅方向へ引き裂こうとすると、左右何れかの長手方向に曲がって切れる傾向が強いため、カッターとか鋏などの如き切断道具を使用しなければ必要な寸法に切り裂くことができず、使用の際には大変不便であった。

【0004】

そこで、エアセルラー緩衝シートの横裂き性を改善しようとして、当該長尺シートの両側辺にV形の切欠を入れておくことも試みられたのであるが、シートの側縁では幾分裂き易くなくても少し中へ裂き進むと左右何れかに逸れて真っ直ぐに引き裂くことはできなかった。また、エアセルラー緩衝シートに横裂き性を付与しようとする試みとしては樹脂材料中に炭酸カルシウムやフィラーを添加することを行ってもみだが機械的強度の低下がみられ、また切り口に延伸が掛かったようにビリビリの状態になって切り口が非常に見苦しくなった。

【0005】

このようなことから、エアセルラー緩衝シートを製造する際に、ベースを形成しているフィルムに小さな裂孔を横断方向に列成して成る切裂きラインを一定の間隔ごとに設けるといった手段が採用された。なるほど、このような切裂きラインを一定ピッチで形成したエアセルラー緩衝シートは、その切裂きラインに沿って真っ直ぐに引き裂くことは可能になった。ところが、エアセルラー緩衝シートにあっては、必ず引裂きラインに沿って引き裂くことが必要になるわけではなく、長手方向へサイズを大きく取る場合には、その間に幾条もの引裂きラインが入ることがある。このような場合、裂き取ったエアセルラー緩衝シートについて気密性や水密性、あるいは機械的強度が求められると、前記切裂きラインの裂孔が障害をもたらす。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、従来エアセルラー緩衝シートに採用されていた横裂き性改善の技術に前述のごとき欠点があったことに鑑みて為されたものであり、任意の側縁箇所から手裂き動作によって簡単に、ほぼ真っ直ぐに横裂きすることができる実用的なエアセルラー緩衝シートを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するために採用した手段】

しかして、本発明者が上記目的を達成するエアセルラー緩衝シートの構成として採用した手段は、次に掲げるとおりである（符号・構造は添付図面を参照）。

1) ベース側のフィルム1の片面に多数のエアセルラー21・21...を形成した状態のキャップフィルム2を熱融着して成るシート部材であって、前記ベース側のフィルム1自体を、ブロー比が4以上でインフレーション成形された高密度ポリエチレン樹脂フィルムにより形成することによって任意の側縁箇所から横裂き容易なエアセルラー緩衝シートを完成した。

10

20

30

40

50

2) ベース側のフィルム1の片面に多数のエアセルラ-21・21...を形成した状態のキャップフィルム2を熱融着して成るシート部材であって、前記ベース側のフィルム1自体を、ブロー比が2～3でインフレーション成形された低密度ポリエチレン樹脂フィルムにより形成することによって任意の側縁箇所から横裂き容易なエアセルラ-緩衝シートを完成した。

3) ベース側のフィルム1の片面に多数のエアセルラ-21・21...を形成した状態のキャップフィルム2を熱融着して成るシート部材であって、前記ベース側のフィルム1に、ブロー比が4以上でインフレーション成形された高密度ポリエチレン樹脂フィルムを積層することによって、任意の側縁箇所から横裂き容易なエアセルラ-緩衝シートを完成した。

【0008】

ちなみに、上記ベース側のフィルム1又は11のフィルム1・11の横裂き性は、インフレーション成形法によってフィルムを製造する場合、ブロー比で4以上、好ましくは5以上で延伸させて成形し、フィルムにすることにより付与することができる。

【0009】

また、上記ベース側のフィルム1又は11のフィルム1・11の横裂き性は、キャップフィルム2よりも高密度で硬性のポリオレフィン系樹脂フィルムによっても実現できる。高密度で硬性のポリオレフィン系樹脂フィルム(例えば、高分子量高密度ポリエチレンフィルム MFR 0.1未満)は、ブロー比4以上、好ましくは、ブロー比5以上で延伸させて成形すると、それ自体にサクサクとした快裂性があり縦横何れの方へも裂け易い性質を呈するが、エアセルラ-緩衝シートのベース側のフィルム素材として使用するときには横裂き性増進の機能を発揮する。もっとも、素材として低密度ポリエチレンを用いる場合には、ブロー比を3以下にすることができる。

【0010】

更に、上記ベース側のフィルム1又は11のフィルム1・11の横裂き性は、炭素数4以下のオレフィンを主原料とするポリオレフィン系樹脂と、ポリメチルペンテンおよびジベンジリデンソルビトールとを所定の割合で含む合成樹脂を無延伸または一方向延伸して成形した周知の熱可塑性合成樹脂製のフィルム(特許第2658186号公報参照)によっても得られる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の具体的構成を、その好ましい実施の形態を例示して更に詳しく説明する。なお、図1は本発明の第1実施形態を表わす斜視説明図、図2は第2実施形態を表わす斜視説明図、図3は第3実施形態のエアセルラ-緩衝シートを縦方向に切断して当該構造を表わした断面図、図4は第1実施形態のエアセルラ-緩衝シートを横裂きしている状態を表わす説明図、図5は第2実施形態のエアセルラ-緩衝シートを横裂きしている状態を表わす説明図である。

【0012】

〔第1の実施形態〕

図1および図4は、本発明エアセルラ-緩衝シートの第1実施形態を表わしており、符号1はエアセルラ-緩衝シートのベースを構成するフィルム、符号2は前記ベースフィルム1の片面に多数のエアセルラ-21・21...を形成した状態にて熱融着されているキャップフィルムである。このような構造のエアセルラ-緩衝シートは、加熱ロールによって熔融状態で流送されてくるフィルムを、真空吸引ロールで引き取ってエアセルラ-となるべきキャップ形の凹凸を作出せしめたところで、この凹凸フィルムのベース側にシールロールによりフィルムを圧着することにより製造することができるのであり、このような方法は従来周知である。そしてまた、これら各々のフィルムには、添加剤として帯電防止剤・紫外線吸収剤・耐候剤・難燃剤などが添加されることもある。

【0013】

第1の実施形態のエアセルラ-緩衝シートの構成は、次のとおりである。

a. ベース側のフィルム1 = 低密度ポリエチレン・フィルム(厚さ: 20 $\mu$ m)

10

20

30

40

50

- b. ベース側フィルム 1 の延伸比率      ブロー比 = 2
- c. キャップフィルム 2 = 低密度ポリエチレン・フィルム (厚さ: 8  $\mu$ m)
- d. エアセルラー 21      粒径 = 10 mm、高さ = 4 mm、

**【 0 0 1 4 】**

上記第 1 実施形態として作製したエアセルラー緩衝シートの横裂き性能を、従来一般のエアセルラー緩衝シートと比較してみたところ、次のような結果が得られた。なお、こゝに比較例として使用したエアセルラー緩衝シートとしては、ベース側のフィルムは厚さ 20  $\mu$ m、キャップフィルムは厚さ 8  $\mu$ m であって、何れも T ダイ法で成形された低密度 (密度: 0.920 前後) ポリエチレン・フィルムを用い、また、エアセルラーの粒径は 10 mm、高さは 4 mm のものと第 1 実施形態品と同じ構造のものを用いた。

1) 比較例: 幅方向 (X) に JIS K 7128-2 エルメンドルフ引き裂き法に準じて引き裂いたところ、X 方向に対し 45.8° Y 方向に逸れた。その後は 1 ~ 4 cm 裂けて、後は完全に Y 方向に裂けた。なお、切り口は、ガタガタで直線的には切れなかった。

2) 第 1 実施形態: 幅方向 (X) に JIS K 7128-2 エルメンドルフ引き裂き法に準じて引き裂いたところ 3.1° Y 方向に逸れた程度であって、ほぼ真っ直ぐに横裂きすることができた。

**【 0 0 1 5 】****〔 第 2 の実施形態 〕**

図 2 および図 5 は、本発明エアセルラー緩衝シートの第 1 実施形態を表わしており、符号 1 はエアセルラー緩衝シートのベースを構成するフィルム、符号 2 は前記ベースフィルム 1 の片面に多数のエアセルラー 21・21... を形成した状態にて熱融着されているキャップフィルムである。そして、本実施形態のエアセルラー緩衝シートにあつては、前記ベース側のフィルム 1 に幅方向に横裂き容易な熱可塑性フィルム 11 が熱融着により積層してある。

**【 0 0 1 6 】**

第 2 の実施形態のエアセルラー緩衝シートの構成は、次のとおりである。

- a. ベース側のフィルム 1 = 低密度ポリエチレン・フィルム (厚さ: 10  $\mu$ m)
- b. ベース側フィルム 1 に積層してある高密度 (密度: 0.945 前後) ポリエチレン・フィルム (厚さ: 10  $\mu$ m)
- c. キャップフィルム 2 = 低密度 (密度: 0.920 前後) ポリエチレン・フィルム (厚さ: 8  $\mu$ m)
- d. エアセルラー 21      粒径 = 10mm、高さ = 4 mm、

**【 0 0 1 7 】**

上記第 2 実施形態として作製したエアセルラー緩衝シートの横裂き性能を、従来一般のエアセルラー緩衝シートと比較してみたところ、次のような結果が得られた。なお、こゝに比較例として使用したエアセルラー緩衝シートとしては、ベース側のフィルムには、厚さ 20  $\mu$ m の低密度 (密度: 0.920 前後) ポリエチレンフィルムを用い、キャップフィルムには厚さ 8  $\mu$ m であって、何れも T ダイ法によって成形したものをを用い、また、エアセルラーの粒径は 10mm、高さは 4 mm のものと第 1 実施形態品と同じ構造のものを用いた。

1) 比較例: 幅方向 (X) に JIS K 7128-2 エルメンドルフ引き裂き法に準じて引き裂いたところ 45.8° Y 方向に逸れた。その後は 1 ~ 4 cm は裂けて、後は完全に Y 方向に裂けた。

2) 第 2 実施形態: 幅方向 (X) に JIS K 7128-2 エルメンドルフ引き裂き法に準じて引き裂いたところ、3.1° Y 方向に逸れた程度であり、また幅方向 (X) に手裂きしたところ、 $\pm$  2 mm 程度の逸れ具合で、十分満足できるまで真っ直ぐに横裂きすることができた。ちなみに、本発明が目的とする横裂け性は、切り口における角度は 15° 以下、好ましくは 10° 以下の実現を目標としており、また、直進性としては、逸れ具合が  $\pm$  10mm 以下、目標としては  $\pm$  5 mm 以下の実現を目標としていた。

**【 0 0 1 8 】**

本明細書に具体的に例示する本発明の実施形態は概ね上記のとおりであるが、本発明は前

10

20

30

40

50

述の実施形態に限定されるものではなく、「特許請求の範囲」の記載の範囲内において種々の変更実施が可能であり、前述の実施形態にあつては、エアセルラー21が形成されるベース側にのみ横裂き容易な熱可塑性フィルムを熱融着せしめる例について説明してきたが、

例えば、図3に示すようにキャップフィルム2が形成するキャップC側の面にも横裂き容易な熱可塑性フィルム3を積層せしめることも可能であり、このような変更実施形態もまた、本発明の技術的範囲に属することは云うまでもない。

【0019】

【発明の効果】

以上説明したとおりの構成を採用したので、本発明のエアセルラー緩衝シートは、カッターや鋏などの道具を用いなくとも、任意の側縁箇所から手裂き動作によって簡単に真っ直ぐに横裂きすることができるのであり、また切裂きラインによる裂孔も生地面に作らないから、気密性や水密性も損なうことがなく、何処にでも使用可能である。

【0020】

このように本発明によれば、従来エアセルラー緩衝シートにおいて不満とされていた問題点を悉く解消することができるうえに、その構成も簡素で製造にも複雑な工程や設備を必要としないので、安価に量産することが可能であり、その産業上の利用価値は頗る大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の第1実施形態を表わす斜視説明図である。

【図2】図2は、本発明の第2実施形態を表わす斜視説明図である。

【図3】図3は、本発明の変更実施であるエアセルラー緩衝シートを縦方向に切断して当該構造を表わした断面図である。

【図4】図4は、第1実施形態のエアセルラー緩衝シートを横裂きしている状態を表わす説明図である。

【図5】図5は、第2実施形態のエアセルラー緩衝シートを横裂きしている状態を表わす説明図である。

【符号の説明】

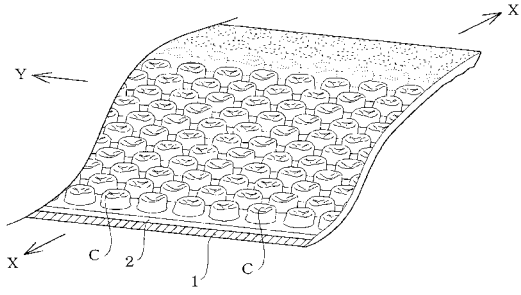
- 1        ベース側フィルム
- 11      幅方向に横裂き容易な熱可塑性樹脂
- 2        キャップフィルム
- 21      エアセルラー
- 3        (キャップ側に積層した)幅方向に横裂き容易な熱可塑性樹脂
- C        (エアセルラーの)キャップ
- X        幅方向
- Y        長手方向

10

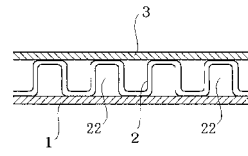
20

30

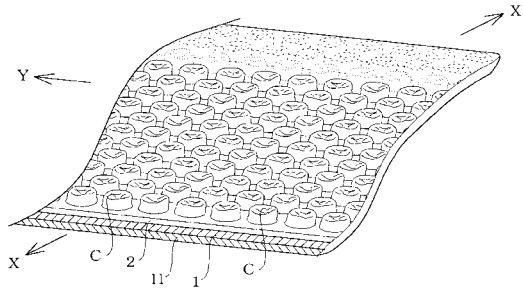
【 図 1 】



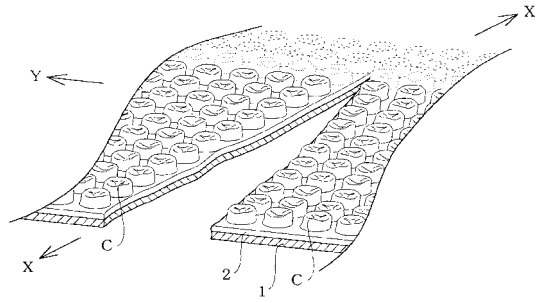
【 図 3 】



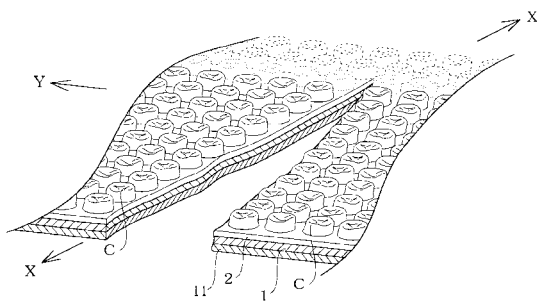
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 鈴木 由紀夫

審判官 鴨野 研一

審判官 野村 康秀

(56)参考文献 特開平10-72063(JP,A)  
特許第2658186(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B32B3/26, B32B27/32