

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4040738号
(P4040738)

(45) 発行日 平成20年1月30日 (2008. 1. 30)

(24) 登録日 平成19年11月16日 (2007. 11. 16)

(51) Int. Cl.

F I

B 2 9 C 65/02 (2006. 01)

B 3 2 B 27/32 (2006. 01)

B 6 5 D 65/40 (2006. 01)

B 2 9 C 65/02

B 3 2 B 27/32

B 3 2 B 27/32

B 6 5 D 65/40

E

1 O 3

D

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-51413
 (22) 出願日 平成10年2月16日 (1998. 2. 16)
 (65) 公開番号 特開平11-227131
 (43) 公開日 平成11年8月24日 (1999. 8. 24)
 審査請求日 平成16年12月15日 (2004. 12. 15)

(73) 特許権者 592184876
 フタムラ化学株式会社
 愛知県名古屋市中村区名駅二丁目2 9 番 1
 6 号
 (74) 代理人 100079050
 弁理士 後藤 憲秋
 (74) 代理人 100098752
 弁理士 吉田 更規夫
 (72) 発明者 原 利光
 愛知県海部郡大治町大字西条字笠見立 1 番
 地 1 号 二村化学工業株式会社名古屋工場
 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複合フィルムのヒートシール部の強度制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリエチレン系樹脂層にポリプロピレン系樹脂層を積層してなる複合フィルムの前記ポリプロピレン系樹脂層のヒートシール層同士を重ね合わせたヒートシール部の強度を制御する方法であって、

前記ポリエチレン系樹脂層を線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合樹脂で構成するとともに、前記線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合割合を変化させることによってヒートシール強度を制御することを特徴とする複合フィルムのヒートシール部の強度制御方法。

【請求項 2】

基材層にポリエチレン系樹脂層とポリプロピレン系樹脂層を積層してなる複合フィルムの前記ポリプロピレン系樹脂層のヒートシール層同士を重ね合わせたヒートシール部の強度を制御する方法であって、

前記ポリエチレン系樹脂層を線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合樹脂で構成するとともに、前記線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合割合を変化させることによってヒートシール強度を制御することを特徴とする複合フィルムのヒートシール部の強度制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

この発明は、複合フィルムのヒートシール部の強度制御方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、基材層に押出ポリエチレン層とポリプロピレン系ヒートシール層が積層された複合フィルム製の袋にスナック等の食品を収容し、前記袋の口をヒートシールにより密封することが行われている。このヒートシールは、輸送や販売等の際に容易に袋の口が開かないよう、十分な強度が要求される反面、ヒートシール強度が強すぎると、購入者が袋の口を両側に引っ張って開封しようとしても容易に開封できなくなり、挟みで袋の口を切り取ったり、予め袋の口に形成されている切り込みから縦に袋を引き裂いて開封しなければならなくなる。また、前記ヒートシール強度は、袋の大きさや内容物の種類等によっても最適な強度が異なっている。

10

【 0 0 0 3 】

ところで、挟みで袋の口を切り取った場合には、袋の底部から開封口までの寸法が短くなって、内容物が袋の口からこぼれ易くなったり、食べかけで一旦袋の口を閉じて保管しようとする際に袋の口を輪ゴム等で閉じにくくなるなどの不都合がある。他方、切り込み口から袋を縦に引き裂いた場合には、その際の反動で内容物がこぼれ易いのみならず、袋が長手方向に沿って不規則に破られるため、袋ごと持ち歩くのに具合が悪く、さらに食べかけで保存しようとしても、袋の役目を果たさない不都合がある。しかし、従来においては、ヒートシール強度を高める技術や、開封を容易にする技術は提案されているものの、適宜のヒートシール強度を得る方法は見あたらなかった。

20

【 0 0 0 4 】

例えば、特開平 3 - 2 0 8 6 4 6 号には、押出ポリエチレン層とポリプロピレン未延伸フィルムとをアンカーコートなしでも強固に接着させる技術が開示されている。また、特開平 9 - 9 9 9 5 7 号には、開封が容易で、開封面が美観的にも優れる包装袋として、ポリエチレン層とポリプロピレン層との積層フィルムからなるものが開示されている。

【 0 0 0 5 】

しかし、前者のように、押出ポリエチレン層とポリプロピレン未延伸フィルムを強固に接着した積層体からなる袋に食品等を充填し、ヒートシールにより密封した場合には、食品の保護には最適であるが、袋の口を両側へ引っ張って開封しようとしてもヒートシール強度が強すぎて容易に開封できない問題がある。それに対し後者にあっては、アンカーコートを用いることなく、常用される低密度ポリエチレンとポリプロピレンを積層した場合、両層は元々接着性に乏しくラミネート剥離を生ずるため開封性に優れる反面、ヒートシール強度が弱すぎて容易に破袋し、食品の保存、流通機能を果たせなくなる場合がある。

30

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は前記の点に鑑みなされたもので、用途等に応じて最適なヒートシール強度を得ることができ、特に袋の輸送時等における確実な密封性と必要時の容易な開封性の両者を満足するヒートシール強度を簡単に得ることのできる複合フィルムのヒートシール部の強度制御方法を提供するものである。

【 0 0 0 7 】

40

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、ポリエチレン系樹脂層にポリプロピレン系樹脂層を積層してなる複合フィルムの前記ポリプロピレン系樹脂層のヒートシール層同士を重ね合わせたヒートシール部の強度を制御する方法であって、前記ポリエチレン系樹脂層を線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合樹脂で構成するとともに、前記線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合割合を変化させることによってヒートシール強度を制御することを特徴とする複合フィルムのヒートシール部の強度制御方法に係る。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 の発明は、基材層にポリエチレン系樹脂層とポリプロピレン系樹脂層を積層し

50

てなる複合フィルムの前記ポリプロピレン系樹脂層のヒートシール層同士を重ね合わせたヒートシール部の強度を制御する方法であって、前記ポリエチレン系樹脂層を線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合樹脂で構成するとともに、前記線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合割合を変化させることによってヒートシール強度を制御することを特徴とする複合フィルムのヒートシール部の強度制御方法に係る。

【0009】

【発明の実施の形態】

この発明の複合フィルムは、ポリエチレン系樹脂層にポリプロピレン系樹脂層が積層されてなり、あるいは基材にポリエチレン系樹脂層とポリプロピレン系樹脂層が積層されてなる。

10

【0010】

ポリエチレン系樹脂層は、ヒートシール部の強度を制御するための機能層として作用するもので、線状エチレン・ α オレフィン共重合体に対しポリエチレンを混合してなり、その混合割合の変化によりヒートシール部の強度が所望の強さに制御される。前記線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンの混合割合と、ヒートシール強度との関係は、ポリエチレンの混合割合を増大させればヒートシール強度が低下し、逆にポリエチレンの混合割合を減少させればヒートシール強度が増大する関係にある。また、このポリエチレン系樹脂層には、ヒートシール性や開封性を損なわない範囲内でフィルムの機能を高めるための滑剤、酸化防止剤、紫外線防止剤、帯電防止剤などを配合することができる。

20

【0011】

線状エチレン・ α オレフィン共重合体とは、密度が0.89～0.94からなり、エチレンとブテン-1、ヘキセン-1、4-メチル-ペンテン-1、オクテン-1などとの共重合体である直鎖状のポリエチレンのことであり、この中から選ぶことができる。

ポリエチレンとしては、密度が0.91～0.94の低密度、中密度ポリエチレンが好適である。

【0012】

ポリプロピレン系樹脂層は、ヒートシール層を構成し前記ポリエチレン系樹脂層と相まってヒートシール強度を制御する層である。使用する樹脂としては、ポリプロピレンホモポリマー、ポリプロピレンと他の樹脂との共重合体、及びこれらの樹脂の混合物が挙げられる。さらに本発明の機能を損なわない範囲で他の樹脂や各種添加剤を配合して機能を高めることもできる。またこの層は、2層以上の構成であってもよく、例えばホモポリプロピレンからなる中間層（ポリエチレン系樹脂層と接する側の層）と、プロピレン・エチレン共重合体からなるヒートシール層との2層からなるものとしてもよい。

30

【0013】

前記ポリエチレン系樹脂層、ポリプロピレン系樹脂層の厚みは特に限定しないが、ポリエチレン系樹脂層については、厚みが薄いと製膜が困難であり、一方厚いとコストアップにもつながることから3～20 μ が好ましい。

【0014】

基材層は、複合フィルムに求められる強度や硬さ等に応じて適宜用いられるもので、前記ポリプロピレン系樹脂層とは反対側のポリエチレン系樹脂層表面に積層される。この基材層としては、二軸延伸ポリプロピレンフィルム、二軸延伸ポリエステルフィルム、二軸延伸ナイロンフィルム、セロハンなどが用いられる。

40

【0015】

前記構成からなる本発明の複合フィルムは、次のようにして製造される。まず、求められるヒートシール強度に応じてポリエチレンを線状エチレン・ α オレフィン共重合体に所定の割合で混合させたポリエチレン系樹脂層用原料と、ポリプロピレン系樹脂層原料とをそれぞれ押出機に導いて混練し、押し出すことによって、基材層を含まない2層の複合フィルムを製作する。場合によっては、前記ポリプロピレン系樹脂層をポリプロピレン系樹脂中間層と低温シール性を有するポリプロピレン系樹脂ヒートシール層との2層として、ポ

50

リエチレン系樹脂層／ポリプロピレン系樹脂中間層／ポリプロピレン系樹脂ヒートシール層からなる３層の複合フィルムとしてもよい。そして、必要に応じてコロナ処理等の表面処理を施す。また、基材層を設ける場合には、前記基材層を含まない複合フィルムのポリエチレン系樹脂層表面に基材層を積層する。

【００１６】

【実施例】

次に本発明の実施例を示すが、本発明はこれに限定されるものではない。

[実施例１，２，３]

ポリプロピレン系樹脂層の原料として、ホモポリプロピレンからなる中間層用原料と、エチレン含量が３重量％のプロピレン・エチレン共重合体からなるヒートシール層用原料を準備し、一方、ポリエチレン系樹脂層用原料として、密度０．９２のエチレン・ヘキセン共重合体からなる線状低密度ポリエチレン（ＬＬＤＰＥ）と密度０．９１の低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）を準備し、表１に示す配合割合にポリエチレン系樹脂層原料を調整し、３層のＴダイから押し出してポリエチレン系樹脂層／ポリプロピレン系樹脂層（ホモポリプロピレン中間層／プロピレン・エチレン共重合体ヒートシール層）＝５μ／１２μ／３μからなる厚み２０μの複合フィルムを得た。

【００１７】

このようにして得た複合フィルムのポリエチレン系樹脂層面に、ポリエステル系ドライラミネート用接着剤を用いて１５μの二軸延伸ナイロンフィルムを貼り合わせ、その後ポリプロピレン系樹脂層のヒートシール層同士を重ね合わせてヒートシーラーで１５０、１ｋｇ／ｃｍ^２の条件下ヒートシールし、引張試験機を用いて引張速度２００ｍ／ｍｉｎでシール強度測定を行った。その結果は、表１に示す通り、ポリエチレン系樹脂層における線状低密度ポリエチレン（ＬＬＤＰＥ）と低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）との混合割合を変化させることにより、ヒートシール強度を変えられることが分かる。

【００１８】

また、袋の確実な密封性と容易な開封性をともに満足するヒートシール強度は、１．０～１．５ｋｇｆ／１５ｍｍであるとされているが、そのヒートシール強度を得るには、ポリエチレン系樹脂層における線状低密度ポリエチレンの重量％／低密度ポリエチレンの重量％を、５０／５０～９０／１０の範囲とし、他については実施例１～３と同様にすればよいことも、この実施例から理解される。

【００１９】

[実施例４]

前記ホモポリプロピレンに代えて、エチレン含量３％のプロピレン・エチレン共重合体を用いた以外は実施例３と同様にして複合フィルムを得た。得られた複合フィルムに対して実施例１～３と同様の処理を施してヒートシール強度を測定した。測定結果を表１に示す。

【００２０】

[実施例５]

前記ホモプロピレンに代えて、ホモポリプロピレン８０重量％とエチレン含量３重量％のプロピレンエチレン共重合体２０重量％を用いた以外は、実施例２と同様にして複合フィルムを得た。得られた複合フィルムに対して実施例１～３と同様の処理を施してヒートシール強度を測定した。測定結果は表１に示す通りである。

【００２１】

[実施例６]

実施例２で得られた複合フィルムに基材層を積層し、実施例２の複合フィルム／押出低密度ポリエチレン（１５μ）／ポリエチレンイミン系接着剤／二軸延伸ポリエステル（９μ）／ポリエチレンイミン系接着剤／押出低密度ポリエチレン（１５μ）／ポリエチレンイミン系接着剤／二軸延伸ポリプロピレンフィルム（２０μ）からなる新たな複合フィルムを得た。このとき、実施例２で得られた複合フィルムのポリエチレン系樹脂層を基材層の押出低密度ポリエチレン側に向けたので、ポリエチレン系樹脂層へのポリエチレンイミン

系接着剤の塗布を省くことができた。

【 0 0 2 2 】

前記実施例 6 の基材層有り複合フィルムを用い、そのポリプロピレン系樹脂層が袋内側となるようにして充填製袋機で 1 0 0 g のポテトチップスを充填した袋を作成したところ、開封は容易であり、しかも段ボール箱に詰めて落下させても破袋しなかった。これは、複合フィルムのヒートシール強度（実施例 2 の複合フィルムのヒートシール強度と同じ）を、袋の確実な密封性と容易な開封性をともに満足する強度である 1 . 0 ~ 1 . 5 k g f / 1 5 m m の範囲内にできたためである。

【 0 0 2 3 】

〔 比較例 〕

ポリエチレン系樹脂層用原料として、密度 0 . 9 1 の低密度ポリエチレンを使用する以外は実施例 1 と同様にして複合フィルムを得た、その複合フィルムのヒートシール強度を、実施例 1 と同様にして測定したところ 0 . 7 k g f / 1 5 m m であった。この複合フィルムに対して、実施例 6 と同様に基材層を積層して袋を作成したところ、容易に破袋してしまった。

【 0 0 2 4 】

【 表 1 】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
ポリエチレン系樹脂層用原料	LLDPE (重量%)	5 5	8 0	1 0 0	1 0 0	8 0
	LDPE (重量%)	4 5	2 0	0	0	2 0
ポリプロピレン系樹脂層用原料	中間層 (重量%)	ホモポリプロピレン 1 0 0			プロピレン・エチレン共重合体 1 0 0	ホモポリプロピレン 8 0 プロピレン・エチレン共重合体 2 0
	ヒートシール層 (重量%)	プロピレン・エチレン共重合体 1 0 0				
ヒートシール強度 (k g f / 1 5 m m)		1 . 1	1 . 3	1 . 9	2 . 6	1 . 4

【 0 0 2 5 】

【 発明の効果 】

以上図示し説明したように、この発明によれば、複合フィルムのポリエチレン系樹脂層を構成する線状エチレン・ α オレフィン共重合体とポリエチレンとの混合割合を変化させることによりヒートシール強度を容易に制御できるため、用途等に応じて最適なヒートシール強度を有する複合フィルムが簡単に得られる。特に、袋等に用いられる複合フィルムに対しては、輸送時等における密封性が確実で、しかも消費者の開封が容易なヒートシール強度にするのも、本発明の方法によればきわめて容易に実現することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 石井 健太郎

愛知県海部郡大治町大字西条字笠見立 1 番地 1 号 二村化学工業株式会社名古屋工場内

審査官 大島 祥吾

(56)参考文献 特開平 0 9 - 1 7 6 3 3 6 (J P , A)

特開平 0 6 - 0 4 7 8 7 8 (J P , A)

特開平 1 0 - 0 2 9 2 5 5 (J P , A)

特開平 0 9 - 1 7 4 7 7 2 (J P , A)

特表平 1 1 - 5 0 9 5 7 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B29C 65/00 ~ 65/82

B32B 27/00 ~ 27/42