

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4354097号
(P4354097)

(45) 発行日 平成21年10月28日(2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日(2009.8.7)

(51) Int.Cl.
A 4 4 B 18/00 (2006.01)F I
A 4 4 B 18/00

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2000-184628 (P2000-184628)	(73) 特許権者	000001085
(22) 出願日	平成12年6月20日 (2000.6.20)		株式会社クラレ
(65) 公開番号	特開2002-314 (P2002-314A)		岡山県倉敷市酒津 1 6 2 1 番地
(43) 公開日	平成14年1月8日 (2002.1.8)	(72) 発明者	東中 志年
審査請求日	平成19年2月21日 (2007.2.21)		福井県坂井郡丸岡町長畝 5 6 番地 マジックテープ株式会社内
		審査官	米村 耕一
		(56) 参考文献	特開平 1 1 - 2 5 3 2 1 0 (J P, A) 実開昭 6 2 - 1 6 9 6 0 8 (J P, U) 特開平 0 6 - 2 3 7 8 0 7 (J P, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	A44B 18/00

(54) 【発明の名称】 融着可能な面ファスナー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

面ファスナーの裏面に、ポリウレタン系コート層、ウレタン系接着剤層、ポリアミド系樹脂層およびポリオレフィン系樹脂層が積層されている、ポリオレフィン系樹脂フィルムまたはシートとの熱融着用面ファスナー。

【請求項 2】

裏面にポリウレタン系コート層およびウレタン系接着剤層が順次積層されている面ファスナーと、ポリアミド系樹脂層とポリオレフィン系樹脂層からなる融着用積層フィルムを、該ポリアミド系樹脂層と該ウレタン系接着剤との熱融着により一体化することを特徴とするポリオレフィン系樹脂フィルムまたはシートとの熱融着用面ファスナーの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は被着体に熱融着することが可能な面ファスナーに関し、さらに詳しくはポリオレフィン系の被着体に熱融着（以下、融着とする）可能な面ファスナーおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

面ファスナーは編織製の基布にフック状係合素子またはキノコ状係合素子、及び／またはこれらの係合素子と係合する多数のループ状係合素子を付設した編織製の面ファスナーと

、押出し成形または射出成形により得られる成形面ファスナーがあり、このうち編織製の面ファスナーはその係合性能や編織構造による柔軟性から各種用途に多用されている。本発明は、編織製の面ファスナーを被着体に接合する技術に関するものである。編織製の面ファスナーを布帛に付設する場合、通常は糸による縫いつけや各種の接着剤での接合が行われている。一方、編織製の面ファスナーを樹脂フィルムやシートに接合する使用方法もあるが、この場合には編織製の面ファスナーと樹脂フィルムとの接着性が不適であると、接合力が劣り実用に耐えないことになる。従来、樹脂フィルムやシートとして、面ファスナーとの接着性に優れたポリ塩化ビニル樹脂が多用されてきたが、ポリ塩化ビニル樹脂は焼却すると塩素含有ガスを発生し、近年はダイオキシン発生の原因であるとも言われている。

10

【0003】

従って、ポリ塩化ビニル樹脂に代えて有毒ガス発生のないポリオレフィン系樹脂からなるフィルムやシートを使用し、これに編織製の面ファスナー（以下単に面ファスナーということがある）を接合することが提案されているが、ポリオレフィン系樹脂は他の樹脂との親和性、接着性が劣るため、面ファスナーと強力に接合することできないという問題を有している。

【0004】

この問題を解決するために、各種の接着剤や融着剤が提案されているが、優れた接着力を有し実用に耐えるものはない。また、面ファスナーと同質の熱可塑性樹脂フィルムと該熱可塑性樹脂フィルムより低融点のポリオレフィンフィルムの2層フィルムを熱融着フィルムとして面ファスナーに融着した融着用面ファスナーが実公平3-42802号公報および特開平11-253210号公報で提案されている。この技術では2層フィルムを面ファスナーに直接融着する方法を開示している。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、2層フィルムを面ファスナーに直接融着しても、その接着は十分でなく、その接着面から容易に剥離し、実用的な技術ではない。本発明はかかる問題を解決し、面ファスナーと2層フィルムとの接着を改善した融着用の面ファスナーを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は、面ファスナーの裏面に、ポリウレタン系コート層、ウレタン系接着剤層、ポリアミド系樹脂層およびポリオレフィン系樹脂層が積層されている、ポリオレフィン系樹脂フィルムまたはシートとの熱融着用面ファスナーであり、そして、裏面にポリウレタン系コート層およびウレタン系接着剤層が順次積層されている面ファスナーと、ポリアミド系樹脂層とポリオレフィン系樹脂層からなる融着用積層フィルムを、該ポリアミド系樹脂層と該ウレタン系接着剤との熱融着により一体化することを特徴とするポリオレフィン系樹脂フィルムまたはシートとの熱融着用面ファスナーの製造方法である。

30

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明で使用する面ファスナーは、上記したように編織製の面ファスナーであり、基布とその1面にフック状係合素子またはキノコ状係合素子（以下フック状係合素子という）を編織法により付設したもの、これらの係合素子と係合する多数のループ状係合素子を編織法により付設したもの、およびフック状係合素子とループ状係合素子を同一編織物面に併有するものを含む。フック状係合素子とループ状係合素子を同一編織物面に併有する面ファスナーは、本出願人が開発し実用化している。ループ状係合素子を付設した面ファスナーを毛足の長い不織布に代えたものも、本発明の面ファスナーに含まれる。

40

【0008】

本発明の面ファスナーを構成する繊維は、熱可塑性の繊維であれば良いが、強度、弾性、変形回復性などの点からポリアミド系繊維またはポリエステル系繊維が好ましい。

50

【 0 0 0 9 】

本発明の面ファスナーは、通常、基布とフック状係合素子およびループ状係合素子が編織法で構成されるため、基布の繊維と係合素子の繊維は編織しただけでは十分固定されておらず、以後の工程で基布と係合素子の繊維が移動して、係合素子の位置が微妙に移動する可能性がある。フック状係合素子の面ファスナーは、まず基布上にフィラメントで多数のループを作製し、各ループの側糸の一部を微小な可動刃で切断し、フック状係合素子を形成するので、基布とフック状係合素子が十分に固定されることが必要である。また、ループ状面ファスナーとの着脱を繰り返して、フック状係合素子が基布から抜けることを防止しなければならない。ループ状係合素子の場合も、フック状係合素子ほど厳密な位置固定は必要ではないが、フック状係合素子との着脱を繰り返して、ループ状係合素子が基布から移動したり抜けないように基布の繊維と係合素子繊維の固定が必要である。

10

【 0 0 1 0 】

以上の問題から、編織製の面ファスナーは、基布の裏面、即ち係合素子を有しない面にポリウレタン系コート層を付与することが必要である。ポリウレタン系コート層は、基布の繊維とフック状またはループ状係合素子の繊維を接着し、固定するものである。ポリウレタン系樹脂は面ファスナーを構成するポリアミドまたはポリエステル系繊維との親和性、接着性に優れるため好ましく使用される。本コート層に使用されるポリウレタン樹脂は、架橋度の高いものが好ましい。架橋度は、イソシアネート化合物及び／又は水酸基含有化合物における3官能性以上の化合物の量比により調整される。ポリウレタンコート層の厚さとしては、 $20 \sim 50 \text{ g/m}^2$ が好適である。

20

【 0 0 1 1 】

上記コート層を持つ面ファスナーとポリエチレン、ポリプロピレン、それらの共重合体などのポリオレフィン系樹脂のフィルムまたはシート（以下ポリオレフィン系被着体ということがある）などを融着するための融着用フィルムは、ポリアミド系樹脂とポリオレフィン系樹脂の積層フィルムが好ましい。ポリオレフィン系被着体と面ファスナーのポリウレタンコート層を直接融着する樹脂はなく、ポリオレフィン系被着体にはポリオレフィン系樹脂を融着し、ポリウレタン系コート層にはポリアミド系樹脂を融着して、面ファスナーとポリオレフィン系被着体を融着することが必要である。ポリアミド系樹脂としては、融点 $120 \sim 180$ のポリアミド系樹脂が好ましく、アジピン酸を酸成分とするポリアミドがその好ましい1例である。もちろん他の樹脂とのブレンド物でもよい。ポリアミド系樹脂層の厚さとしては $10 \sim 100 \mu\text{m}$ が好適である。ポリオレフィン系樹脂は、被着体のポリオレフィンと同質、すなわち接着力が発現する樹脂で、融点が $80 \sim 140$ のものが好ましい。もちろん、オレフィン系モノマーと他のモノマーとの共重合体でもよく、例えばエチレン酢酸ビニル共重合体（以下、EVAと記することがある）は好ましい1例である。またオレフィン系ポリマー以外の樹脂とのブレンド物でもよい。ポリオレフィン系樹脂層の厚さとしては $10 \sim 100 \mu\text{m}$ が好適である。本発明で使用する融着用積層フィルムは、上記2種のフィルムを熱融着するか、適当な接着剤により貼り合わせることにより得られる。

30

【 0 0 1 2 】

本発明の融着用積層フィルムはそのポリアミド系フィルムと面ファスナーのポリウレタン系コート層は一応融着するが、その接着力は不十分で実用的でない。本発明者らは、該融着用積層フィルムと面ファスナーのポリウレタンコート層の接着を検討した結果、熱融着性のウレタン系接着剤をポリウレタン系コート層に塗布し、該ウレタン系接着剤と積層フィルムのポリアミド系フィルムを熱融着することにより、積層フィルムと面ファスナーの融着を大きく改善できることを認めた。この問題を解決することにより、ポリオレフィン系被着体と強固に融着できる面ファスナーを得ることができた。

40

【 0 0 1 3 】

ウレタン系接着剤は、ウレタンオリゴマーまたはポリマーを溶媒に溶解した溶液でポリウレタンコート層に付与し、融着用積層フィルムと熱融着して使用される。熱融着処理によってウレタン系接着剤は一部重合反応を起こして強固な接着を行う。ウレタン系接着剤の

50

ウレタンは熱融着性を有するものであることが必要で、例えば、非架橋性のもの（すなわち 3 次元架橋を実質的に有していないもの）であるか、コート層のポリウレタンに比してその架橋度が低いポリウレタンであることが好ましい。ウレタン系接着剤の塗布量としては、固形分で $30 \sim 80 \text{ g/m}^2$ が好適である。

【0014】

本発明により得られる融着用面ファスナーは、そのポリオレフィン系フィルムをポリオレフィン系の被着体に接合し、ポリオレフィン系フィルムの融点またはその近傍の温度に加熱押圧して熱融着する。熱融着は加熱ローラー、超音波融着装置、高周波融着装置などを使用できる。

【0015】

【実施例】

以下実施例によって本発明をさらに説明するが、本発明はそれによって何ら限定されるものではない。

【0016】

実施例 1

フック系がナイロン - 66 からなる 330 デニールのモノフィラメント、基布がナイロン - 66 からなる 4.6 デニールのフィラメントが 24 本集束したマルチフィラメント系からなる面ファスナーの基布裏面にポリウレタン系コート層（クリスボン AH-825 大日本インキ化学工業（株）：3 次元架橋タイプ、塗布量（固形分）： 35 g/m^2 ）を有したものにウレタン系接着剤（セイカボンド U - 507 大日精化工業（株））を固形分で 50 g/m^2 塗布して乾燥後、アジピン酸ポリアミド系樹脂層（層厚さ： $30 \mu\text{m}$ 、融点： 140 ）と EVA からなるポリオレフィン系樹脂層（層厚さ： $30 \mu\text{m}$ 、融点： 100 ）からなる融着用積層フィルムをナイロン層面で、該ウレタン系接着剤と接するようにして、温度 135 ± 5 に設定した加熱ローラーに速度 2.5 m/分 にて通し、熱融着を実施した。得られた面ファスナーは、積層フィルムが強固にウレタン系接着剤と融着していた。

得られた面ファスナーを、各種オレフィン被着体（フィルム）に、高周波ウェルダー（富士電波工機（株））熱融着し、接着力を測定した結果を表 1 に示す。

【0017】

【表 1】

オレフィン被着体（被着体厚さ）	接着力（kg/cm）
EMMA（0.3mm）	2.0 [材料破壊]
EVA（0.3mm）	4.0 [材料破壊]
PE（0.3mm）	2.5 [材料破壊]

注）EMMA：エチレン-メチルメタクリレート共重合体

EVA：エチレン-酢酸ビニル共重合体

【0018】

表 1 より、各種オレフィン被着体が材料破壊するほど良好に融着していた。なお、接着力は、JIS - Z - 0237 の 180 度引き剥がし法に準じて測定した。

【0019】

比較例 1

実施例 1 と同一の面ファスナーの基布裏面にポリウレタン系コート層を有したものに、直接実施例 1 と同一の融着用積層フィルムをポリアミド系フィルム面で、該ポリウレタン系コート層と接するようにして 実施例 1 と同様に高周波ウェルダーにて熱融着を実施したが、得られた面ファスナーは積層フィルムがポリウレタン系コート層との界面で簡単に剥がれてしまい、融着可能な面ファスナーを作製できなかった。

【 0 0 2 0 】

【 発 明 の 効 果 】

本発明により、ポリオレフィン系の被着体に融着可能な面ファスナーを提供する。