

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3841868号
(P3841868)

(45) 発行日 平成18年11月8日(2006.11.8)

(24) 登録日 平成18年8月18日(2006.8.18)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 D 35/10 (2006.01)

B 6 5 D 35/10 A

B 3 2 B 1/08 (2006.01)

B 3 2 B 1/08 Z

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平8-75413	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成8年3月6日(1996.3.6)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開平9-240694		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成9年9月16日(1997.9.16)	(74) 代理人	100111659
審査請求日	平成15年3月6日(2003.3.6)		弁理士 金山 聡
		(72) 発明者	佐々木 康行
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	西田 吉男
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		審査官	渡邊 真
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラミネートチューブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

層構成が、外面の熱可塑性樹脂層と、強度層と、中間層の熱可塑性樹脂層と、バリアー層と、内面の熱可塑性樹脂層とを順次積層する積層材からなり、内外面に同種の熱可塑性樹脂を設け、中間層に該熱可塑性樹脂と同種の熱可塑性樹脂を設けた帯状の積層材の長手方向の両側端のうちいずれか一方を外側に折り返して外面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して形成した折り返し部に、他方の側端を重ね、内面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して胴部を筒貼りしてなり、かつ、前記積層材の両側端のうち少なくとも一方の内側が、前記折り返し部の幅で、所定の深さに削り取られており、かつ、前記深さが、前記積層材の内面あるいは外面から該積層材の中間に設けられた熱可塑性樹脂層にまで達することを特徴とするラミネートチューブ。

10

【請求項2】

層構成が、外面の熱可塑性樹脂層と、強度層と、中間層の熱可塑性樹脂層と、バリアー層と、内面の熱可塑性樹脂層とを順次積層する積層材からなり、内外面に同種の熱可塑性樹脂を設け、中間層に該熱可塑性樹脂と同種の熱可塑性樹脂を設けた帯状の積層材の長手方向の両側端のうちいずれか一方を外側に折り返して外面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して形成した折り返し部に、他方の側端を重ね、内面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して胴部を筒貼りしてなり、かつ、前記積層材の折り返される側の側端の外側が前記折り返し部の幅かあるいは倍幅で所定の深さに削り取られており、かつ、前記深さが、前記積層材の内面あるいは外面から該積層材の中間に設けられた熱可塑性樹脂層にまで達することを特

20

徴とするラミネートチューブ。

【請求項 3】

層構成が、外面の熱可塑性樹脂層と、強度層と、中間層の熱可塑性樹脂層と、バリア層と、内面の熱可塑性樹脂層とを順次積層する積層材からなり、内外面に同種の熱可塑性樹脂を設け、中間層に該熱可塑性樹脂と同種の熱可塑性樹脂を設けた帯状の積層材の長手方向の両側端のうちいずれか一方を外側に折り返して外面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して形成した折り返し部に、他方の側端を重ね、内面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して胴部を筒貼りしてなり、かつ、前記積層材の折り返されない側の側端の内側が前記折り返し部の幅で、また折り返される側の側端の外側が前記折り返し部の幅あるいは倍幅で、所定の深さに削り取られており、かつ、前記深さが、前記積層材の内面あるいは外面から該積層材の中間に設けられた熱可塑性樹脂層にまで達することを特徴とするラミネートチューブ。

10

【請求項 4】

層構成が、外面の熱可塑性樹脂層と、強度層と、中間層の熱可塑性樹脂層と、バリア層と、内面の熱可塑性樹脂層とを順次積層する積層材からなり、内外面に同種の熱可塑性樹脂を設け、中間層に該熱可塑性樹脂と同種かあるいは該熱可塑性樹脂と熱接着性の良好な第 2 の熱可塑性樹脂を設けた帯状の積層材の長手方向の両側端のうちいずれか一方を外側に折り返して外面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して形成した折り返し部に、他方の側端を重ね、内面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して胴部を筒貼りしてなり、かつ、前記積層材の両側端の内側が、前記折り返し部の幅で、所定の深さに削り取られており、かつ、前記深さが、前記積層材の内面あるいは外面から該積層材の中間に設けられた熱可塑性樹脂層にまで達することを特徴とするラミネートチューブ。

20

【請求項 5】

層構成が、外面の熱可塑性樹脂層と、強度層と、中間層の熱可塑性樹脂層と、バリア層と、内面の熱可塑性樹脂層とを順次積層する積層材からなり、内外面に同種の熱可塑性樹脂を設け、中間層に該熱可塑性樹脂と同種かあるいは該熱可塑性樹脂と熱接着性の良好な第 2 の熱可塑性樹脂を設けた帯状の積層材の長手方向の両側端のうちいずれか一方を外側に折り返して外面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して形成した折り返し部に、他方の側端を重ね、内面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して胴部を筒貼りしてなり、かつ、前記積層材の折り返される側の側端の外側が前記折り返し部の倍幅で所定の深さに削り取られており、かつ、前記深さが、前記積層材の内面あるいは外面から該積層材の中間に設けられた熱可塑性樹脂層にまで達することを特徴とするラミネートチューブ。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はラミネートチューブの薄肉化技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

これまで歯磨きを中心として多用されているラミネートチューブ 30 は、積層材によって胴部が形成されている。この胴部の成形は「筒貼り」と称し帯状の積層材の長手方向の両側端を図 4 (a) に示すように封筒貼りの状態に重ねて加圧、加熱することによって行われる。この場合、積層材の内外層には同一の低融点のポリオレフィン系樹脂 P が一般に使用されているので、成形後の筒貼り部 H では、図 4 (b) に示すように、ポリオレフィン系樹脂 P が熱溶融により一体化して接合し、一部は積層材端部から流れ出して積層材の端面を保護している。

40

従って、以上の封筒貼りで、良好な熱接着による接合を得るには、すくなくとも積層材の表裏に使用される熱可塑性樹脂を同一のものとしておく必要がある。

なお、高融点の樹脂やアルミニウム箔、紙等で構成される中間層（表裏と同じ熱可塑性樹脂もこの中に使われることも多い）は熱圧着による厚みの減少が少ないので、筒貼り部 H は他の部分より厚くなっている。

50

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来のラミネートチューブは筒貼り部Hにおいては、積層材の端面を保護するために内外面の熱可塑性樹脂を端部から流れ出させている。このために内外面には必要以上の厚みの熱可塑性樹脂を設けなければならず、胴部の薄肉化がしにくいという問題があった。さらに、最内層樹脂として、内容物適正に優れたPAN（ポリアクリロニトリル）やEVOH（エチレンビニルアルコール）を使用する場合は、従来使用されているポリエチレン樹脂と異なり溶融流動性が悪く、封筒貼り方式では端面の被覆が充分に行われないという問題があった。

また、胴部は一般的に口径の割りには厚肉であるため筒貼りには封筒貼り方式を採用せざるを得ないという問題もあった。

封筒貼りの場合、内面の端面処理が完全でないと、浸透性の強い内容物によっては層間剥離を引き起こし、液漏れの原因につながる問題があった。これを防止するために、内側の端面にテープ貼りが行われるケースもあるが、生産工程上における手間とコストがかかるという問題がある。

本発明は、前述の問題点に鑑みてなされたもので、胴部の積層材を薄肉化して経済的で、端面処理されたラミネートチューブの提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するためになされた本発明は、

内外面に同種の熱可塑性樹脂を設け、中間層に該熱可塑性樹脂と同種かあるいは該熱可塑性樹脂と熱接着性の良好な第2の熱可塑性樹脂を設けた帯状の積層材の長手方向の両側端のうちいずれか一方を外側に折り返して外面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して成形した折り返し部に、他方の側端を重ね、裏面の熱可塑性樹脂同志で熱接着して胴部を筒貼りして構成し、

さらに、前記積層材の両側端のうち少なくとも一方の内側を、前記折り返し部の幅で、所定の深さに削り取り、

前記積層材の折り返される側の側端の外側を前記折り返し部の幅かあるいは倍幅で所定の深さに削り取り、

前記積層材の折り返されない側の側端の内側を前記折り返し部の幅で、また折り返される側の側端の外側を前記折り返し部の幅あるいは倍幅で、所定の深さに削り取り、

前記深さを、前記積層材の内面あるいは外面から該積層材の中間に設けられた熱可塑性樹脂層にまで到達させることをもって構成する。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明を図面を用いて、更に詳しく説明する。

図1（a）は本発明によるラミネートチューブの基本的な胴部模式断面図である。胴部の外面と内面には、同種の熱可塑性樹脂1が使用され、筒貼り部Hは一方の側端が折り返されて折り返し部を形成し、その上にもう一方の側端を重ねた3重構造となっている。

図1（b）は筒貼り部Hの拡大図である。本発明によるラミネートチューブ20の基本形は、図1（b）に示すように、内外同種材質の帯状積層材の長手方向の側端のうち、いずれか一方の側端を折り返して表面側の熱可塑性樹脂1同志（1／1で示す）で熱接着させ、その上にもう一方の積層材の側端を重ね、内面の熱可塑性樹脂1同志（1／1）で熱接着させたものである。

また積層材の内面が合流する部分に補強テープTを施して、積層材同志の接着の補強に加えて、合流部から内容成分の侵出を防止するようにしてもよい。

しかし、これはあくまで補助手段であって必ずしも必要とはしない。

図1（b）に示す筒貼り部の形態は本発明によるラミネートチューブの筒貼り部Hの基本形である。この形態を得るには、前記両側端同志を合掌シールしてから、一方向に倒して、対向する外面同志を熱接着してもよい。しかし、前述のように一方の側端を最初に折り

10

20

30

40

50

返して熱接着しておき、その上にもう一方の側端を封筒貼りする方が作業性がよく、結果として合掌貼りと同等な効果が得られる。すなわち、この基本形は、合掌貼り方式のバリエーションと見做すことができる。

以上の筒貼り方式によれば、積層材の接触面においていずれも良好な熱接着が行われ、満足すべき接着強度が得られる。

この基本形における筒貼り部Hの厚みは、実際には筒貼り時の熱圧着により端面から樹脂が溶融して流れ出るので、積層材を正確に3枚重ねたものよりは薄くなり、原反の総厚を最内層樹脂を含めて薄肉化することにより、3枚重ね部の厚みは生産上問題とならない。またチューブの風合い等の観点より、原反の総厚を薄くすることができない場合は、この3枚重ね部の厚みは、従来のラミネートチューブの筒貼り部に較べて厚くなり過ぎるので、従来並かそれ以上に薄くする必要がある、以下その薄肉化手段について説明する。

【0006】

本発明による筒貼り部Hを薄肉化する手段は筒貼り部Hで積層される積層材の側端をあらかじめ後述する方法で削り取っておくことである。

図2は筒貼り部の薄肉化手段の説明図である。

図2の左側には、図1(b)の基本形における削り取り部分を斜線で示し、右側には筒貼りして薄肉化した筒貼り部Hの断面形状を図示している。またこの断面において熱可塑性樹脂1同志の熱融着面1/1を破断線で、熱可塑性樹脂2同志の熱融着面2/2を点線で、熱可塑性樹脂1と熱可塑性樹脂2同志の熱融着面1/2または2/1を×××でそれぞれ示している。

図2で示すように、薄肉化の第1手段は内面のみを削る場合である。これは請求項2に相当するもので、積層材の両側端の両面とも削り取る場合と、いずれか一方の側端を削り取る場合がある。

第2手段は外面のみを削り取る場合である。これは請求項3に相当するもので、折り返される側の外面を折り返し幅(単幅と称する)だけ削り取る場合と倍幅に削り取る場合がある。

第3手段は外面と内面の両方を削り取る場合である。これは請求項4に相当するもので、折り返されない側端の内面を単幅で、また折り返される側の外面を単幅で削り取る場合と、折り返されない側端の内面を同じく単幅で、また折り返される側の外面を倍幅で削り取る場合とがある。

以上説明した、第1～第3手段を適宜選択することによって、筒貼り部Hの薄肉化をはかることができる。特に第3手段による場合は、従来のラミネートチューブより遙に薄肉化したものが得られる。

なお、実際には熱圧着による樹脂のはみ出しがあるのでこの断面形状よりはさらに薄肉化することができる。

【0007】

図3は本発明によるラミネートチューブの中間層と削り取りの深さの説明図である。

中間層Mには内外面と同種かあるいは異なる第2の熱可塑性樹脂2の層が設けられている。ただし、この樹脂は内外面の熱可塑性樹脂1と良好な熱接着性を有している。また中間層Mには、バリアー層3としてアルミ層、酸化珪素蒸着層、エチレンビニルアルコールコポリマー層等を、また強度層4として剛性の高い高密度ポリエチレン層、ポリエチレンテレフタレート層等を別に設けることができる。

前述の薄肉化手段において、積層材の側端を削り取る深さDは、図3で示すように、内面あるいは外面から熱可塑性樹脂2の層に達し、その熱可塑性樹脂2が削り面に現れるように制御されなければならない。従って、本発明によるラミネートチューブの層構成を決定する際に、中間層M全体の厚みはもとより内外面からの熱可塑性樹脂2の層が適宜な位置に形成されるような設計が必要になる。図3に示すように、削り取られた深さDが積層材10の厚みの略半分であって、熱可塑性樹脂2の層がまだ半分残っている状態が好ましいが、削り取りの深さDは必ずしも図3に限定されることはなく、熱可塑性樹脂2の層は必ず積層材の中心に置く必要もない。

10

20

30

40

50

【0008】

側端を削り取るには、帯状の積層材を高速で回転する回転刃と巻き付けロールの間のクリアランスを強制的に通過させればよい。削り取り幅Wは回転刃の幅で決定され、削り取り深さはクリアランス調整で制御することができる。

回転刃による削り取りを容易にするために、積層材の削り取られる部分にあらかじめ細かなメッシュ状のハーフカットを入れておいてもよいし、傷痕を付けておいてもよい。

また以上の削り取りに対して、積層材の中間層に剥離層をストライプ状に設けておき、その剥離層の上から剥離層に達するハーフカット線を施し、それに沿って積層材をスリットし、スリット線とハーフカット線の間の略半分の厚み部分を剥離して取り除き側端に段差を設けるようにしてもよい。

10

【0009】

本発明によれば従来のラミネートチューブのように筒貼り部Hの特に内面においてポリオレフィン系樹脂Pを流出させて端面を保護する必要はなくなり、内外面の熱可塑性樹脂層1を始めから薄く設定することが可能となる。従って胴部の積層材10そのものを従来のものに比べ薄肉化することができる。

この薄肉化によって積層材の腰すなわち剛度が失われる場合は熱可塑性樹脂1、2を高密度化するか、強度層4に剛度の高い樹脂を使用するかして、剛度を高めることができる。またこの胴部積層材10の薄肉化によって、側端の折り返し加工が容易になるという効果が発生する。

【0010】

20

さらに、本発明によるラミネートチューブ20においては、従来のラミネートチューブ30が有している、プレプリント方式による印刷の効率性、グラビア印刷による力強い多様な装飾効果、透明積層素材への裏刷り、胴部の任意な位置における窓抜き等のメリットはそのまま温存されている。

【0011】

【実施例】

外面から順に次の構成になる積層材10を試作した。

(1) PAN70/PET12/Al2O/PAN70 (総厚 172 μm)

(2) PEF70/PE25/PET12/PE20/乳白PEF80/EVOH12/SiO_x-PET12/PE40/PE60 (総厚 331 μm)

30

PAN ポリアクリロニトリル

PE ポリエチレン

PEF ポリエチレンフィルム

PET ポリエチレンテレフタレート

EVOH エチレンビニルアルコールコポリマー

SiO_x 酸化珪素蒸着膜

数字は厚みを表し、単位は μm である。

以上の(1)と(2)の2種の積層材を用いて外径38 ϕmm 、長さ150mmの胴部を成形し、肩部には、(1)の場合にはPAN、(2)の場合は高密度ポリエチレン、スクリュウキャップにはポリプロピレンをそれぞれ使用して、本発明によるラミネートチューブの実施例サンプルを試作した。なお、(2)の積層材の削り取りには第2手段を用い、削り取り幅を単幅で1.5~2mm、倍幅で3~4mm、削り取り深さを150 μm とした。

40

以上の(1)と(2)の実施例サンプルにそれぞれ溶剤系接着剤と歯磨を充填し、押出しの官能テストを行ったところ、胴部積層材が薄肉化しても押出し適性は良好であり、手触りの感触もよかった。また第2手段を用いたものは筒貼り部の厚みを極めて少なくすることで意匠性に優れたものが得られた。

【0012】

【発明の効果】

本発明によれば胴部積層材を薄肉化することによって材料コストが低減され、同時に側端

50

の折り返し作業性が向上して、安定した端面処理が可能となる。さらに側端部の削り取り手段によって筒貼り部も薄肉化されて、手触りのよい、意匠性に優れたラミネートチューブを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明によるラミネートチューブの基本的な胴部模式断面図

【図 2】 筒貼り部の薄肉化手段の説明図

【図 3】 中間層と削り取り深さの説明図

【図 4】 従来のラミネートチューブの筒貼り説明図

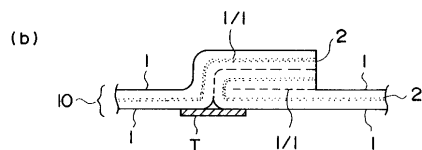
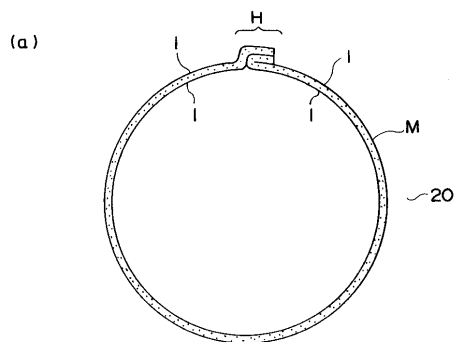
【符号の説明】

- 1 外面の熱可塑性樹脂
- 1' 内面の熱可塑性樹脂
- 2 中間層の熱可塑性樹脂
- 3 バリヤー層
- 4 強度層
- 5 印刷層
- 10 積層材
- 20 本発明によるラミネートチューブ
- 30 従来のラミネートチューブ
- D 削り取り深さ
- H 筒貼り部
- M 中間層
- P ポリオレフィン系樹脂
- W 削り取り幅

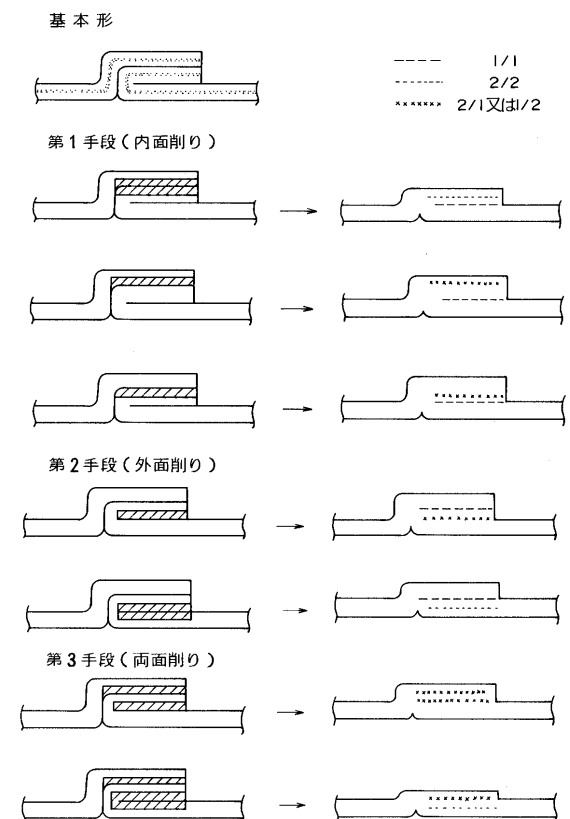
10

20

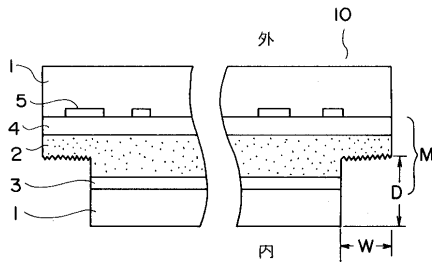
【図 1】



【図 2】

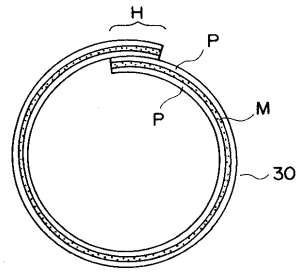


【図 3】

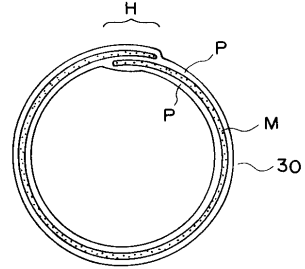


【図 4】

(a)



(b)



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭48-068053 (JP, U)
実開昭54-128847 (JP, U)
特開昭62-097672 (JP, A)
特開平02-210152 (JP, A)
特開2001-032401 (JP, A)
特開昭52-060874 (JP, A)
特開昭51-007080 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 35/00

B32B 1/08