

(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2004-58621
(P2004-58621A)

(43) 公開日 平成16年2月26日(2004.2.26)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 3 2 B 1/08	B 3 2 B 1/08	3 E 0 6 5
B 2 9 C 57/10	B 2 9 C 57/10	3 E 0 7 5
B 3 1 B 1/14	B 3 1 B 1/14 3 2 1	3 E 0 8 6
B 6 5 D 35/16	B 6 5 D 35/16	4 F 1 0 0
B 6 5 D 65/40	B 6 5 D 65/40 D	4 F 2 0 9
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-224043 (P2002-224043)	(71) 出願人	000006909 株式会社吉野工業所 東京都江東区大島3丁目2番6号
(22) 出願日	平成14年7月31日(2002.7.31)	(74) 代理人	100076598 弁理士 渡辺 一豊
		(72) 発明者	高橋 英一 群馬県藤岡市岡之郷字高木350 株式会社吉野工業所群馬工場内
		Fターム(参考)	3E065 AA02 BA14 BA16 BA17 BA25 BA35 BB03 CA08 CA11 DA03 DB05 DD05 FA04 FA20 HA01 3E075 BA66 DB03 DB08 DB14 DB27 3E086 AD03 BA04 BA15 BB01 DA08
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製積層チューブ体およびその端面の被覆方法

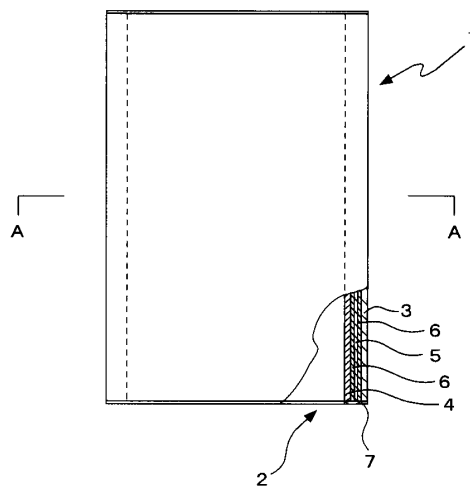
(57) 【要約】

【課題】容易に、確実に積層チューブ体の端面を被覆する方法の創出を技術課題として、もってシール加工等の2次加工性に優れた合成樹脂製の積層チューブ体を提供することを目的とする。

【解決手段】外層と内層と、極性基を有した樹脂から形成された少なくとも1つの中間層から成り、端面に、外層と内層に熱溶着性を有する樹脂により形成された被覆層を有する構成であり、カッターの側面上に、外層と内層に熱溶着性を有する樹脂から成る溶融樹脂を付着させ状態で、該カッターで、外層と、内層と、極性基を有した樹脂から形成された少なくとも1つの中間層から成る、積層チューブを切断しながら、この切断面を溶融樹脂で被覆する方法である。

【選択図】

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外層（3）と内層（4）と、極性基を有した樹脂から形成された少なくとも1つの中間層（5）から成り、端面（2）に外層（3）と内層（4）に熱溶着した被覆層（7）を有する、合成樹脂製積層チューブ体。

【請求項 2】

外層（3）と内層（4）と被覆層（7）が同系種類の樹脂から形成された、請求項 1 記載の合成樹脂製積層チューブ体。

【請求項 3】

外層（3）と内層（4）がポリオレフィン系樹脂から形成された、請求項 1 または 2 記載の合成樹脂製積層チューブ体。 10

【請求項 4】

少なくとも内層（4）がポリエチレン系樹脂で形成された、請求項 1、2 または 3 記載の合成樹脂製積層チューブ体。

【請求項 5】

少なくとも1つの中間層（5）がエチレンビニルアルコール共重合体、ナイロン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート系樹脂、エチレン酢酸ビニル系樹脂から選ばれる1つの樹脂から形成された、請求項 1、2、3 または 4 記載の合成樹脂製積層チューブ体。

【請求項 6】

カッター（11）の側面上に、外層（3）と内層（4）に熱溶着性を有する樹脂から成る溶融樹脂（12）を付着させた状態で、該カッター（11）で、前記外層（3）と、内層（4）と、極性基を有した樹脂から形成された少なくとも1つの中間層（5）から成る、積層チューブを切断しながら、該切断面を前記溶融樹脂（12）で被覆する、合成樹脂製積層チューブ体の端面の被覆方法。 20

【請求項 7】

カッター（11）の側面に樹脂を付着させた状態で、該樹脂を加熱溶融し、溶融樹脂（12）を付着させる、請求項 6 記載の合成樹脂製積層チューブ体の端面の被覆方法。

【請求項 8】

カッター（11）を予め加熱しておき、樹脂を付着させる、請求項 7 記載の合成樹脂製積層チューブ体の端面の被覆方法。 30

【請求項 9】

カッター（11）の側面を粗面化した、請求項 6、7 または 8 記載の合成樹脂製積層チューブ体の端面の被覆方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は合成樹脂製の、特にガスバリア性樹脂等の極性基を有した樹脂から形成される中間層を有する合成樹脂製の積層チューブ体およびその端面の被覆方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

合成樹脂製の積層チューブ体は各層を構成する樹脂層それぞれに機能を発揮させ、単層では実現できない性能を達成させることができ、たとえば図5にその一例を示したような、一端に口部16と肩部17からなるヘッド部18を取り付け、他端をシールしてシール部19とした、薬剤、化粧品等を収納するチューブ容器15として、広い分野で使用されている。 40

【0003】

外層と内層にポリオレフィン系樹脂を使用して成形性、形態の保持性、水分透過遮断性の機能を、中間層にエチレンビニルアルコール共重合体を使用して酸素ガスバリア性の機能を発揮させ内容物の長期保存性を有した容器が広く用いられているが、このような容器を単層で作ることは困難である。 50

【0004】

また積層チューブ体は多くの場合、多層押し出し成形で積層チューブを成形、この積層チューブを一定の長さに切断して製造され、その後一端にヘッド部が取り付けられ、内容物を充填後他端をシールして製品とされる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ヘッド部の取り付けあるいは端部のシールは必ずしも積層チューブ体を製造後すぐに実施されるものではなく、かなりの期間保存後実施される場合も多くある。

【0006】

ここで、たとえば中間層にガスバリア性、耐溶剤性等の機能を持たせる場合には、多くの場合極性基を有する樹脂で中間層を形成するが、この極性基を有する樹脂は一定量の水分を吸収する性質を有し、特に積層体の端面ではこの中間層が外部に露出しているため、この端面から水分が中間層に侵入して吸着された状態となる。

【0007】

このようにたとえ中間層であっても一定量以上の水分を含んだ状態で、ヘッド部を取り付けるため、あるいは一端をシールするために加熱すると水分が気化して発泡し、その結果としてヘッド取り付け部、シール部において外観の低下、また強度の低下が起こるといった問題があった。

【0008】

このような問題の対処方法としては、積層体を成形後すぐに2次加工を実施する、多湿な場所での保管を避ける、水分遮断性を有するポリ袋中に保管する、等の手段がとられていたが、いずれの方法も手間がかかり、保管場所の制限を受ける等の問題を有していた。

【0009】

本発明は上記した従来の方法における問題点を解消するべく創案されたものであり、容易に、かつ確実に積層チューブ体の端面を被覆することができる方法の創出を技術課題として、もってシール加工等の2次加工性に優れた合成樹脂製の積層チューブ体を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記技術的課題を解決する本発明のうち、請求項1記載の発明の方法は、外層と内層と、極性基を有した樹脂から形成された少なくとも1つの中間層から成り、端面に外層と内層に熱溶着した被覆層を有すること、にある。

【0011】

請求項1記載の上記構成により、端面の被覆層が外層と内層に熱溶着された状態であるため、中間層を確実に外気から遮断することができ、中間層への水分等の侵入を確実に抑制することができる。

【0012】

この請求項1の構成で云う熱溶着とは樹脂の溶融、圧着により樹脂間を接着もしくは接合するものであり、被覆にあたって溶剤等を使用する必要がないため、残存溶剤のためにシール加工等の2次加工性が阻害されることがない。

【0013】

請求項2記載の発明の手段は、請求項1記載の発明において、外層と内層と被覆層が同系の樹脂から形成されていること、にある。

【0014】

請求項2記載の上記構成により、外層と内層と被覆層が同系の種類の樹脂から形成されているため、被覆に特に接着性樹脂を使用する必要がなく、被覆層の外層および内層への熱溶着が容易に、かつ確実に達成されている。

【0015】

請求項3記載の発明の手段は、請求項1または2記載の発明において、外層と内層がポリオレフィン系樹脂から形成されていること、にある。

【0016】

請求項3記載の上記構成により、外層と内層がポリオレフィン系樹脂から形成されているので、チューブ体の外表面あるいは内表面からの水分の中間層への進入を確実に抑制することができ、さらに端部のシール等の2次加工性に優れた積層チューブ体を提供できる。

【0017】

本発明のポリオレフィン系樹脂としてはポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂等を使用することができる。

【0018】

請求項4記載の発明の手段は、請求項1、2または3記載の発明において、少なくとも内層がポリエチレン系樹脂で形成されていることにある。

10

【0019】

請求項4記載の上記構成により、溶融温度が比較的 low、溶融時の熱安定性が良好なポリエチレン系樹脂を内層に使うことにより、特に、端部のシール加工性に優れた積層チューブ体を提供できる。

【0020】

本発明に使用するポリエチレン系樹脂は、エチレン単独重合体またはエチレンを主成分とした共重合体であり、共重合成分としては、炭素数3~20の α -オレフィン(例えばプロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチルペンテン-1、1-オクテン等)、酢酸ビニル等が挙げられる。

【0021】

請求項5記載の発明の手段は、請求項1、2、3または4の発明において、少なくとも1つの中間層がエチレンビニルアルコール共重合体(以下EVOHと記述する。)、ナイロン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート(以下、PETと記述する。)系樹脂、エチレン酢酸ビニル共重合体(以下、EVAと記述する。)から選ばれる1つの樹脂から形成されていること、にある。

20

【0022】

請求項5記載の上記構成により、これら樹脂から中間層を形成することにより容器にガスバリア性、耐溶剤性の機能を効果的に付与することができる。

【0023】

ここで、本発明に使用するナイロン系樹脂としてたとえばナイロン6、ナイロン66、キシリレン基含有ポリアミド等の樹脂を使用することができる。

30

【0024】

また、PET系樹脂としては主としてPETが使用されるが、PETの本質が損なわれないう限り、エチレンテレフタレート単位を主体として、他のポリエステル単位を含む共重合ポリエステルも使用でき、さらにPETにグリコール成分としてシクロヘキサジメタノールを共重合したイーストマンケミカル社製PETG等の非晶性のPET系樹脂も使用することができる。

【0025】

請求項6記載の発明の方法は、カッターの側面上に、外層と内層に熱溶着性を有する樹脂から成る溶融樹脂を付着させ状態で、このカッターで、外層と、内層と、極性基を有した樹脂から形成された少なくとも1つの中間層から成る、積層チューブを切断しながら、この切断面を溶融樹脂で被覆すること、にある。

40

【0026】

積層チューブ体の端面は環状の形状であるが、請求項6記載の上記方法によれば押出成形された積層チューブの切断工程で同時にこの切断面すなわち積層チューブ体の端面の被覆を達成することができ、簡単な工程で確実に端面の被覆加工を達成することができる。

【0027】

請求項7記載の発明の方法は、請求項6の発明において、樹脂をカッターの側面に付着させた状態で、この樹脂を加熱溶融し、溶融樹脂を付着させること、にある。

【0028】

50

請求項 7 記載の上記方法は、樹脂を付着させてから溶融する方法であり、カッター側面への樹脂の付着場所、付着量等を端面への被覆性を考慮しながら選択することが容易であり、被覆性をよりスムーズに実施することが可能となる。

【0029】

請求項 8 記載の発明の方法は、請求項 7 の発明において、カッターを予め加熱しておき、樹脂を付着させること、にある。

【0030】

請求項 8 記載の上記方法により、容易に樹脂をカッター側面に付着させることができる。

【0031】

請求項 9 記載の発明の方法は、請求項 6、7 または 8 記載の発明において、カッターの側面を粗面化すること、にある。 10

【0032】

請求項 9 記載の上記方法により、溶融前の樹脂をカッター側面により確実に保持できると共に、溶融樹脂のカッター側面への樹脂の付着を確実に保持することができ、カッターによる端面の被覆を確実に達成することができる。

【発明の実施の形態】

【0033】

図 1 ~ 図 3 は、本発明の積層チューブ体の一実施例を示したものである。

本実施例のチューブ体は 5 層から形成されており、外層 3 および内層 4 はポリエチレン樹脂から形成され、中間層 5 は EVOH から形成され、この中間層 5 と外層 3 および内層 4 はそれぞれポリエチレン系の接着性樹脂から成る接着層 6 を介して接着している。 20

【0034】

また、この積層チューブ体の端面 2 は、ポリエチレン樹脂からなる被覆層 7 で被覆されている。(図 3 参照) この被覆層 7 は溶融して外層 3、内層 4 さらに接着層 6 と接合されたものであり、同種の樹脂からこれら各層が形成されているので確実に端面の被覆が達成されており、EVOH で形成される中間層 5 への水分の進入を抑制することができる。

【0035】

通常 EVOH の吸水率は高いので、直接端面 2 を外気に触れさせた状態で保管後、チューブ容器 15 (図 5 参照) を作るために積層チューブ体の一方の開口部を塞ぐために加熱してシールすると、中間層の発泡が激しく、シール部 19 近傍の外観が不良となり、またシール強度が低くなるが、本発明の一実施例で示された積層チューブ体では発泡は見られず、外観の良好な、強度の低下のないシール部 19 を得ることができた。 30

【0036】

なお、上記したチューブ容器 15 の製造の際の端部のシール工程だけでなく、溶融接合で実施されるヘッド部 18 のチューブ体 1 の一端への付設時においても、水分による発泡が強度低下の主たる原因の一つとなるので、本願発明の端面 2 を被覆した積層チューブ体の使用は非常に有効である。

【0037】

図 4 は本発明の合成樹脂製積層チューブ体の端面 2 の被覆方法の一実施形態を示す説明図であり、ここで用いる積層チューブ 13 は前述した一実施例に示した構成と同様の 5 層積層品である。カッター 11 の側面上にポリエチレンの溶融樹脂 12 を付着させており、このカッター 11 で積層チューブ 13 を切断すると同時に溶融樹脂 12 が切断面である端面 2 に移動して、この端面を被覆する。 40

【0038】

この際、外層 3、内層 4 がポリエチレン樹脂製であり、さらに接着層もポリエチレン系の接着性樹脂から形成されているので、端面 2 に移動したポリエチレンの溶融樹脂がこれら層の端面 2 に確実に熱溶着する。

【0039】

ここで、カッター 11 の側面を予めサンドブラスト等で粗面化することにより上記チューブ体 1 の端面 2 の被覆工程をよりスムーズに実施することができる、これは粗面化により 50

溶融樹脂 12 のカッター 11 への付着がより確実に達成されるためと考えられる。

【0040】

また、溶融樹脂 12 をカッター 11 側面へ付着させる方法は各種あるが、一例としては、温度を 50 ~ 80 程度にした、ポリエチレン樹脂製のフィルムをカッター側面に圧着させることにより、ポリエチレン樹脂をカッター 11 の側面に載せ、外部ヒーターでこのポリエチレン樹脂を溶融する方法があり、フィルムの厚さ、カッター 11 側面での付着場所の選択が可能であり、被覆工程をよりスムーズに達成することができる。

【0041】

また、ポリエチレン樹脂からなるブロックを予め粗面化した側面を有するカッター 11 で切断することにより切断と同時にブロックの切断面から発生した切りくずを側面に付着させる方法も、切断時に切断箇所の上側のブロックからカッター 11 の側面に圧力がかかると共に、切断時の摩擦熱により切りくずの一部が軟化する等の作用効果により、樹脂をカッター 11 の側面に載せるための有効な手段である。また、カッター 11 を予め加熱しておく方法も切りくず等の形状の樹脂を確実に付着させるための有効な手段である。

10

【0042】

【発明の効果】

請求項 1 の発明については、端面の被覆層が外層と内層に熱溶着された状態であるので、中間層を確実に外気から遮断することができ、中間層への水分の侵入を確実に抑制することができる。

【0043】

また、被覆にあたって溶剤等を使用する必要がないので、残存溶剤のためにシール加工等の 2 次加工性が阻害されることがない。

20

【0044】

請求項 2 記載の発明については、外層と内層と被覆層を同系の種類の樹脂から形成することにより、被覆層の外層および内層への熱溶着が容易に、かつ確実に達成されている。

【0045】

請求項 3 記載の発明については、外層と内層がポリオレフィン系樹脂から形成されているので、外表面あるいは内表面からの水分の中間層への進入を確実に抑制することができ、シール等の 2 次加工性に優れた積層チューブ体を提供できる。

【0046】

請求項 4 記載の発明については、溶融温度が比較的 low、溶融時の熱安定性が良好なポリエチレン系樹脂を内層に使うことにより、特に、端部のシール加工性に優れた積層チューブ体を提供できる。

30

【0047】

請求項 5 記載の発明については、中間層を EVOH、ナイロン系樹脂、PET 系樹脂、EVA から選ばれる 1 つの樹脂から形成することにより、ガスバリア性、耐溶剤性の機能を効果的に付与することができる。

【0048】

請求項 6 記載の発明については、押出成形された積層チューブを積層チューブ体にする切断工程で同時に端面の被覆を達成することができ、簡単な工程で確実に端面の被覆加工を達成することができる。

40

【0049】

請求項 7 記載の発明については、樹脂を付着させてから溶融する方法であり、カッター側面への樹脂の付着場所、付着量等を端面への被覆性を考慮しながら選択することが容易であり、被覆性をよりスムーズに実施することが可能となる。。

【0050】

請求項 8 記載の発明にあつては、カッターを予め加熱しておき、樹脂を付着させるので、容易に樹脂をカッター側面に付着させることができる。

【0051】

請求項 9 記載の発明については、カッターの側面を粗面化することにより、溶融前の樹脂

50

をカッター側面により確実に保持できると共に、溶融樹脂のカッター側面への樹脂の付着を確実に保持することができ、カッターによる端面の被覆を確実に達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の積層チューブ体の一実施例の一部を破断して示す、正面図。

【図 2】図 1 の A - A 線に沿って示す、平断面図。

【図 3】図 1 の破断した部分を拡大して示す、端面近傍の縦断面図。

【図 4】本発明の積層チューブ体の一実施例を得るための方法を示す、説明図。

【図 5】チューブ体を使ったチューブ容器の一例を示す、正面図。

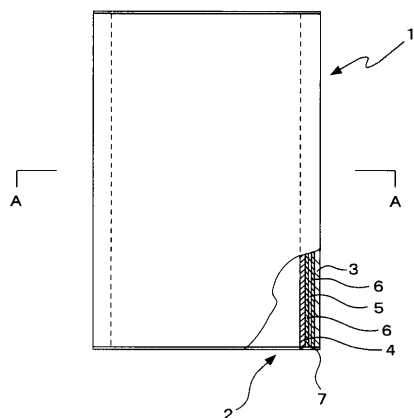
【符号の説明】

10

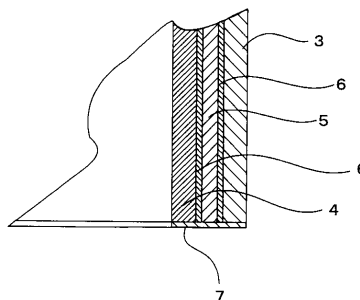
- 1 ; 積層チューブ体
- 2 ; 端面
- 3 ; 外層
- 4 ; 内層
- 5 ; 中間層
- 6 ; 接着層
- 7 ; 被覆層
- 1 1 ; カッター
- 1 2 ; 溶融樹脂
- 1 3 ; 積層チューブ
- 1 5 ; チューブ容器
- 1 6 ; 口部
- 1 7 ; 肩部
- 1 8 ; ヘッド部
- 1 9 ; シール部

20

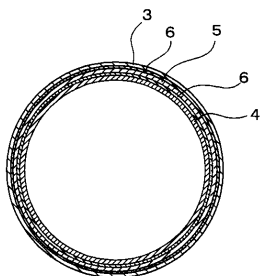
【図 1】



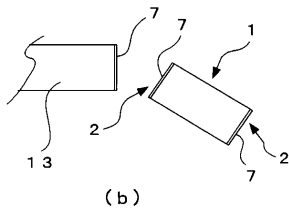
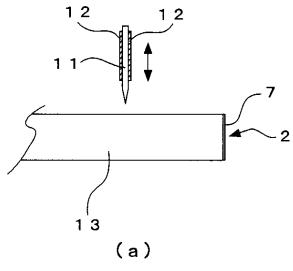
【図 3】



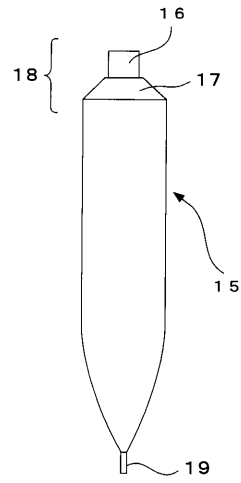
【図 2】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

// B 2 9 K 23:00

B 2 9 K 23:00

B 2 9 L 23:20

B 2 9 L 23:20

Fターム(参考) 4F100 AK03A AK03C AK04C AK42B AK46B AK68B AK69B AT00A AT00B AT00C
BA03 BA10A BA10C BA15 DA02 DB01 GB16 JD02
4F209 AA03 AA04 AA10 AA19 AA26 AA29 AD12 AD20 AG09 AG23
AH55 AH56 NA24 NA25 NB01 NJ10 NJ22 NM06 NM15 NM16
NN01 NP01