(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4542796号
(P4542796)

(45)発行日　平成22年9月15日(2010.9.15)　(24)登録日　平成22年7月2日(2010.7.2)

(51)Int.Cl.			F I		
B65B	51/08	(2006.01)	B65B	51/08	C
A22C	13/00	(2006.01)	A22C	13/00	Z
B65B	9/12	(2006.01)	B65B	9/12	
B65B	51/00	(2006.01)	B65B	51/00	B
B65B	51/10	(2006.01)	B65B	51/10	G

請求項の数 6　(全 18 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2004-39713(P2004-39713)
(22)出願日　平成16年2月17日(2004.2.17)
(65)公開番号　特開2005-231639(P2005-231639A)
(43)公開日　平成17年9月2日(2005.9.2)
審査請求日　平成19年1月9日(2007.1.9)

(73)特許権者　000001100
株式会社クレハ
東京都中央区日本橋浜町三丁目３番２号
(74)代理人　100097320
弁理士　宮川　貞二
(74)代理人　100123892
弁理士　内藤　忠雄
(74)代理人　100096611
弁理士　宮川　清
(74)代理人　100098040
弁理士　松村　博之
(74)代理人　100097744
弁理士　東野　博文
(74)代理人　100100398
弁理士　柴田　茂夫
最終頁に続く

(54)【発明の名称】包装体製造装置、包装体製造方法及び包装体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
帯状フィルムの側縁部を重ね合わせて接合し筒状フィルムを成形する縦接合装置と；
内容物が充填された前記筒状フィルムに対して、前記重ね合わせた個所が片面に収まるように、前記筒状フィルムの長手方向に所定間隔毎の内容物の不在部を扁平に形成するしごき装置と；
前記不在部に前記長手方向に交差する方向で前記重ね合わせた箇所を覆ってテープを重ね、前記重ね合わせた箇所の裏側にはテープを供給しないテープ重合装置と；
前記テープを前記筒状フィルムに溶着しつつ、前記長手方向に間隔を持つ二つの位置で前記不在部を横断する線状の一次シール若しくは該二つの位置の間にわたり前記不在部を横断する帯状の一次シールを行う横接合装置と；
前記一次シールが行われた前記不在部の前記二つの位置の間を、前記一次シールの横断方向に集束する集束装置と；
前記集束装置で集束された不在部に、前記二つの位置の間で前記二つの位置とは異なる二つの位置で線状の二次溶着若しくは該二つの位置の間にわたり帯状の二次溶着を行う二次シール装置とを備え；
前記横接合装置は、前記テープを重ねた側から超音波振動によるエネルギーを加えて前記一次シールを行うことにより、前記筒状フィルムが前記筒状フィルムの内部に向かって溶出して固着するように構成された；
包装体製造装置。

【請求項２】
前記帯状フィルムを縦接合装置に供給する原反供給装置と；
前記筒状フィルムに内容物を充填する充填装置と；
前記筒状フィルムを長手方向に走行させる送り装置と；
前記二次シール装置で溶着した前記二つの位置の間で、前記筒状フィルムを切断する切断装置とを備える；
請求項１に記載の包装体製造装置。
【請求項３】
請求項１又は請求項２に記載の包装体製造装置で包装体を製造する方法であって；
前記包装体製造装置に内容物を供給し、前記筒状フィルムに前記内容物を充填する工程を備える；
包装体製造方法。
【請求項４】
帯状フィルムの側縁部を重ね合わせて接合し筒状フィルムを成形する縦接合工程と；
前記筒状フィルムに内容物を充填する充填工程と；
内容物が充填された前記筒状フィルムに対して、前記重ね合わせた箇所が片面に収まるように、前記筒状フィルムの長手方向に所定間隔毎の内容物の不在部を扁平に形成するしごき工程と；
前記不在部に前記長手方向に交差する方向で前記重ね合わせた箇所を覆ってテープを重ね、前記重ね合わせた箇所の裏側にはテープを供給しないテープ重合工程と；
前記テープを前記筒状フィルムに溶着しつつ、前記長手方向に間隔を持つ二つの位置で前記不在部を横断する線状の一次シール若しくは該二つの位置の間にわたり前記不在部を横断する帯状の一次シールを行う横接合工程と；
前記一次シールが行われた前記不在部の前記二つの位置の間を、前記一次シールの横断方向に集束する集束工程と；
前記集束工程で集束された不在部に、前記二つの位置の間で前記二つの位置とは異なる二つの位置で線状の二次溶着若しくは該二つの位置の間にわたり帯状の二次溶着を行う二次シール工程とを備え；
前記横接合工程は、前記テープを重ねた側から超音波エネルギーを加えて前記一次シールを行うことにより、前記筒状フィルムが前記筒状フィルムの内部に向かって溶出して固着する；
包装体製造方法。
【請求項５】
帯状フィルムの側縁部を重ね合わせて接合して成形された筒状フィルムであって、内容物が充填され、端部がシールされると共に集束された筒状フィルムと；
前記筒状フィルムに充填され前記シールにより封入された内容物と；
前記筒状フィルムの端部に前記筒状フィルムに沿わせて前記重ね合わせた箇所を覆って配設され、前記端部のシールと共に前記筒状フィルムに溶着され、前記シールされた筒状フィルムの端部と共に集束されたテープとを備え；
前記テープは前記重ね合わせた箇所の裏側には配設されておらず；
前記筒状フィルムの端部が、前記筒状フィルムの内部に向かって溶出し固着して構成された；
包装体。
【請求項６】
前記シールされた筒状フィルムの端部と共に集束されたテープは、前記端部のシールと共に前記筒状フィルムに溶着された位置に対し、筒状の長手方向で内容物と反対側でさらに前記シールされた筒状フィルムの端部と共に溶着される；
請求項５に記載の包装体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は、包装体製造装置、包装体製造方法及び包装体に関するものであり、特にピンホールの発生が抑制された包装体についての包装体製造装置、包装体製造方法及び包装体に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
ソーセージやスティックチーズ等の内容物が充填された筒状フィルムを密封し個々の包装体を得る場合の密封手段として、筒状フィルムの端部を金属製のワイヤクリップで結さつする方法が知られている。ところが、金属製のワイヤクリップで結さつする方法では製品検査における金属探知においてワイヤクリップを探知してしまうなどの不便があるので、筒状フィルム端部を集束しシールする方法が行われるようになってきた。かかるシール方法においては、シール部分あるいはその近傍でピンホールが生じ易くなるという機械的強度の低下が見られ、そのため次のような対策が提案されている（特許文献１参照）。
（１）シール部の筒状フィルムの厚さを補うテープを、集束された後の筒状フィルム端部に配設した上で筒状フィルムと共にシールする。
（２）シール部の筒状フィルムの厚さを補うテープを、未だ集束されていない筒状フィルム端部の内容物の不在部に配設し、筒状フィルム端部とテープを共に集束した上でシールする。
【０００３】
【特許文献１】特許第２５１６８８５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、従来の筒状フィルム端部をシールする手段は、筒状フィルム端部の集束が安定せず集束したフィルムの厚さが不揃いになり、集束された筒状フィルムの部位によっては受ける溶着エネルギーの強さに差異が生じ、製品としての包装体における筒状フィルムのシール部の機械的強度にばらつきを生じ、その結果、包装後にボイル、レトルトなどの加熱処理を行うと、包装体にピンホールが生じ、水蒸気密封あるいはガス密封できないことがあった。特に、筒状フィルムを成形したときにできるフィルムを重ね合わせた部分又はその近傍にピンホールが発生することが多かった。
【０００５】
そこで本発明は、端部のシールした箇所及びその近傍でのピンホールの発生を抑制した包装体を製造する包装体製造装置、包装体製造方法及び包装体を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記の目的を達成するため、請求項１に記載の発明に係る包装体製造装置は、例えば図１に示すように、帯状フィルムＦの側縁部を重ね合わせて接合し筒状フィルムＦ１を成形する縦接合装置１３と；内容物Ｃが充填された筒状フィルムＦ１に対して、重ね合わせた個所Ｆｐが片面に収まるように、筒状フィルムＦ１の長手方向に所定間隔毎の内容物Ｃの不在部１５ｂを扁平に形成するしごき装置４０と；不在部１５ｂに筒状フィルムＦ１の長手方向に交差する方向で重ね合わせた箇所Ｆｐを覆ってテープを重ね、重ね合わせた箇所の裏側にはテープを供給しないテープ重合装置５０と；テープ５１を筒状フィルムＦ１に溶着しつつ、長手方向に間隔を持つ二つの位置Ｘ１、Ｘ２で不在部１５ｂを横断する線状の一次シール若しくは二つの位置Ｘ１、Ｘ２の間にわたり不在部１５ｂを横断する帯状の一次シールを行う横接合装置６１と；一次シールが行われた不在部１５ｂの二つの位置Ｘ１、Ｘ２の間を、一次シールの横断方向に集束する集束装置７１と；集束装置７１で集束された不在部１５ｂに、二つの位置Ｘ１、Ｘ２の間で二つの位置Ｘ１、Ｘ２とは異なる二つの位置Ｙ１、Ｙ２で線状の二次溶着若しくは二つの位置Ｙ１、Ｙ２の間にわたり帯状の二次溶着を行う二次シール装置７６とを備える。

【０００７】
このように構成すると、テープの筒状フィルムへの溶着と筒状フィルムの一次シールとが同時に行われ、テープと共に一次シールが行われた筒状フィルムの部分が補強され、また、端部が集束されるので、扁平にして一次シールを施した部分に応力が集中することがなくなり、ピンホールの発生を抑制した包装体を製造する包装体製造装置となる。なお、「溶着」とは単にフィルム同士又はフィルムとテープとを溶かして着けることをいい、「シール」とは内容物を密封する目的でフィルム及び／又はテープを溶着することをいうものとする。通常は溶着してもシールされるとは限らないが、シールは溶着を伴う。
【０００８】
また、請求項１に記載の発明に係る包装体製造装置は、例えば図１及び図６（ａ）に示すように、テープ５１を重ねた側からエネルギーを加えて、一次シールを行うことにより、筒状フィルム９１が筒状フィルム９１の内部に向かって溶出して固着するように構成される。
【０００９】
このように構成すると、テープを重ねた側からエネルギーを加えるので、一次シールされる部分の筒状フィルムがテープによって保護され、ピンホールの発生を抑制した包装体を製造する包装体製造装置となる。
【００１０】
上述のように、請求項１に記載の発明に係る包装体製造装置は、テープ５１が、重ね合わせた箇所Ｆｐを覆う。
【００１１】
このように構成すると、テープが重ね合わせた箇所を覆うので、ピンホールが発生し易い重ね合わせた箇所をテープで補強することができる。
【００１２】
また、請求項１に記載の発明に係る包装体製造装置は、加えるエネルギーが超音波振動によるものである。なお、この超音波振動によるシールを超音波シールという。
【００１３】
このように構成すると、超音波シールをするので、一次シールはフィルム材質によらず短時間で完了し、包装体の製造時間を短縮することができる。また、筒状フィルムやテープの厚さの変更に容易に対応することができる。
【００１４】
また、請求項２に記載の発明に係る包装体製造装置は、例えば図１に示すように、請求項１に記載の包装体製造装置において、帯状フィルムＦを縦接合装置１３に供給する原反供給装置２０と；筒状フィルムＦ１に内容物Ｃを充填する充填装置３０と；筒状フィルムＦ１を長手方向に走行させる送り装置１４と；二次シール装置７６で溶着した二つの位置Ｙ１、Ｙ２の間で、筒状フィルムＦ１を切断する切断装置８１とを備える。
【００１５】
このように構成すると、原料である帯状フィルムから製品であるピンホールの発生を抑制した包装体の製造までを１台の包装体製造装置で行うことができる。
【００１６】
また、請求項３に記載の発明に係る包装体製造方法は、請求項１又は請求項２に記載の包装体製造装置で包装体を製造する方法であって；包装体製造装置に内容物Ｃを供給し筒状フィルムＦ１に内容物Ｃを充填する工程を備える。
【００１７】
このように構成すると、内容物を充填した筒状フィルムにおいて、テープの筒状フィルムへの溶着と筒状フィルムの一次シールとが同時に行われ、テープと共に一次シールが行われた筒状フィルムの部分が補強されるので、ピンホールの発生を抑制した包装体を製造する包装体製造方法となる。
【００１８】
前記の目的を達成するため、請求項４に記載の発明に係る包装体製造方法は、例えば図

３及び適宜図１に示すように、帯状フィルムＦの側縁部を重ね合わせて接合し筒状フィルムＦ１を成形する縦接合工程ＳＴ１、ＳＴ２と；筒状フィルムＦ１に内容物Ｃを充填する充填工程ＳＴ３と；内容物Ｃが充填された筒状フィルムＦ１に対して、重ね合わせた箇所Ｆｐが片面に収まるように、筒状フィルムＦ１の長手方向に所定間隔毎の内容物Ｃの不在部１５ｂを扁平に形成するしごき工程ＳＴ４と；不在部１５ｂに筒状フィルムＦ１の長手方向に交差する方向で重ね合わせた箇所Ｆｐを覆ってテープ５１を重ね、重ね合わせた箇所Ｆｐの裏側にはテープ５１を供給しないテープ重合工程ＳＴ５と；テープ５１を筒状フィルムに溶着しつつ、長手方向に間隔を持つ二つの位置Ｘ１、Ｘ２で不在部１５ｂを横断する線状の一次シール若しくは二つの位置Ｘ１、Ｘ２の間にわたり不在部１５ｂを横断する帯状の一次シールを行う横接合工程ＳＴ６と；一次シールが行われた不在部１５ｂの二つの位置Ｘ１、Ｘ２の間を、一次シールの横断方向に集束する集束工程ＳＴ７と；集束工程ＳＴ７で集束された不在部１５ｂに、二つの位置Ｘ１、Ｘ２の間で二つの位置Ｘ１、Ｘ２とは異なる二つの位置Ｙ１、Ｙ２で線状の二次溶着若しくは該二つの位置Ｙ１、Ｙ２の間にわたり帯状の二次溶着を行う二次シール工程ＳＴ８とを備える。

【００１９】

このように構成すると、テープの筒状フィルムへの溶着と筒状フィルムの一次シールとが同時に行われ、テープの溶着と一次シールが行われた筒状フィルムの部分が補強されるので、ピンホールの発生を抑制した包装体を製造する包装体製造方法を提供できる。

【００２０】

また、請求項４に記載の発明に係る包装体製造方法は、横接合工程ＳＴ６は、テープ５１を重ねた側から超音波エネルギーを加えて一次シールを行うことにより、筒状フィルム９１（例えば図６（ａ）参照）が筒状フィルム９１（例えば図６（ａ）参照）の内部に向かって溶出して固着する。

【００２１】

このように構成すると、テープを重ねた側から超音波エネルギーを加えるので、一次シールされる部分の筒状フィルムがテープによって保護され、ピンホールの発生が抑制され、かつ、一次シールが短時間で完了する包装体製造方法となる。

【００２２】

また、請求項４に記載の発明に係る包装体製造方法は、テープ重合工程ＳＴ５は、重ね合わせた箇所Ｆｐを覆うようにテープ５１を重ねる。

【００２３】

このように構成すると、テープが重ね合わせた箇所を覆うので、ピンホールが発生し易いテープが重ね合わせた箇所を補強する包装体製造方法となる。

【００２４】

前記の目的を達成するため、請求項５に記載の発明に係る包装体は、例えば図４に示すように、帯状フィルムの側縁部を重ね合わせて接合して成形された筒状フィルムＦ１であって、内容物Ｃが充填され、端部がシールされると共に集束された筒状フィルムＦ１と；筒状フィルムＦ１に充填されシールにより封入された内容物Ｃと；筒状フィルムＦ１の端部に筒状フィルムＦ１に沿わせて重ね合わせた箇所Ｆｐを覆って配設され、端部のシールと共に筒状フィルムＦ１に溶着され、シールされた筒状フィルムＦ１の端部と共に集束された上で、さらに溶着されたテープ５１とを備え；テープ５１は重ね合わせた箇所Ｆｐの裏側には配設されておらず；筒状フィルムＦ１の端部が、筒状フィルムＦ１の内部に向かって溶出し固着して構成されている。

【００２５】

このように構成すると、筒状フィルムのシール部がテープで保護されているのでピンホールの発生が抑制された包装体となる。

【００２６】

また、請求項６に記載の包装体では、例えば図２に示すように、請求項５に記載の包装体において、シールされた筒状フィルムの端部と共に集束されたテープ５１は、端部のシールＳ１と共に筒状フィルムに溶着された位置に対し、筒状の長手方向で内容物と反対側

Ｓ２でさらにシールされた筒状フィルムの端部と共に溶着される。
【００２７】
　このように構成すると、端部が集束されるので、扁平にして一次シールを施した部分に応力が集中することがなくなり、ピンホールの発生を抑制した包装体となる。
【発明の効果】
【００２８】
　本発明に係る包装体製造装置若しくは包装体製造方法により製造された包装体及び本発明に係る包装体は、テープの筒状フィルムへの溶着と筒状フィルムの一次シールとが同時に行われ、テープと共に一次シールが行われた筒状フィルムの部分が補強されるので、ピンホールの発生が抑制される。そのため、包装体の水蒸気密封またはガス密封をすることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２９】
　以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。なお、各図において、互いに同一又は相当する装置には同一符号を付し、重複した説明は省略する。
【００３０】
　図１の構成図を参照して、本発明の第１の実施の形態である包装体製造装置１について説明する。図１（ａ）は、包装体製造装置１の全体構成を示す構成図である。図１（ｂ）は、横接合装置６１とテープ重合装置５０の構成を説明する部分斜視図であり、図１（ｃ）は、図１（ｂ）と同じ横接合装置６１とテープ重合装置５０の構成を鉛直方向から示した部分断面図であり、図１（ｄ）は、集束装置７１、二次シール装置７６及び切断装置８１の構成を説明する部分斜視図である。図１（ａ）の紙面上の上下は実際の鉛直方向の上下に対応し、後述の筒状フィルムＦ１は図中、上から下に流れるように走行する。すなわち、上が充填包装作業における筒状フィルムＦ１の走行方向の上流側、下が走行方向の下流側となる。ロール状に巻かれた帯状のフィルムは、原反２１として回転自在に支持されている。原反２１から引き出された帯状フィルムＦは、ガイドローラ２２Ａ、２２Ｂに案内されて走行し、フォーミングプレート１１に導かれる。この原反２１とガイドローラ２２Ａ、２２Ｂにより原反供給装置２０が構成されている。帯状フィルムの材質は、加熱溶着させるため塩化ビニリデン系樹脂とするのが好ましく、他のオレフィン系樹脂でもよい。また、帯状フィルムは単層としても多層としてもよい。
【００３１】
　フォーミングプレート１１は、上下に開口する円筒形状を有している。また、周方向の一箇所で縦方向に延びる円周方向の隙間をもっている。フォーミングプレート１１の上端縁は湾曲傾斜しており、帯状フィルムＦは、その内面に沿うように案内されることにより側縁部で重ね合わせ部を持つ連続筒状フィルムＦ１に形成される。フォーミングプレート１１の下流側である下方には、案内筒１２が垂下され、筒状フィルムＦ１はその筒状の形を保ったまま下流に走行案内される。
【００３２】
　案内筒１２に案内された筒状フィルムＦ１の重ね合わせ部は、縦接合装置１３により、押圧されながら溶着され、縦接合される。縦接合装置１３による溶着手段は超音波溶着が好適であるが、これ以外にも抵抗加熱溶着、高周波誘電加熱溶着、レーザー加熱溶着、溶融樹脂滴吹付溶着、その他種々の溶着手段を用いることができる。また、縦接合は、いわゆる合掌貼りシールであってもよいし、封筒貼りシールであってもよい。
【００３３】
　包装体製造装置１の上部には、縦接合された筒状フィルムＦ１に内容物Ｃを充填するポンプ３１とノズル３２とを備える充填装置３０が設けられている。ノズル３２は、フォーミングプレート１１の上方に設置されたポンプ３１に接続され、先端が案内筒１２内へ導入されている。ノズル３２の先端は、縦接合装置１３より下流側で開口している。なお、ポンプ３１は、フォーミングプレート１１の上方ではなく、内容物を適宜補充し易い他の位置に設置し、配管によりノズル３２と連接されていてもよい。特に、練状食品のように

比較的重量のある内容物を充填する場合には、地上に設置された容器に貯留された練状食品を、ポンプによりノズル３２の位置に圧送して供給するのがよい。

【００３４】

案内筒１２及びノズル３２の下流側に、送り装置である送りローラ１４が設けられている。送りローラ１４では、縦接合された筒状フィルムＦ１内に内容物Ｃが充填された筒状体１５ａを、一対の円柱状の送りローラ１４が内容物Ｃを押圧した状態でフィルムを下方へ連続して狭圧搬送する。

【００３５】

送りローラ１４の下流側には、しごき装置４０が設けられている。しごき装置４０のしごきローラ４１は、図１において紙面に垂直方向に延びる筒状外面を有し、その直角方向の長さは少なくとも折り幅よりも長いものであり、腕体４２により支持されている。なお、「折り幅」とは筒状体１５ａを扁平にしたときの幅、言い換えれば筒状体１５ａの円周長の半分の長さをいう。腕体４２はその一端４２ａを中心に揺動可能で、中間部でピン等を介して横部材４３が接続されている。また、しごきローラ４１は、筒状体１５ａが扁平にされる際に帯状フィルム側縁部の重ね合わせられた部分Ｆｐが扁平になった筒状体の不在部１５ｂの片面に収まるような向きに配置される（図１（ｂ）参照）。特に、片面の中央部に位置するように配置するとよい。このとき、帯状フィルム側縁部の重ね合わせられた部分Ｆｐは一対のしごきローラ４１のいずれか一方の筒状長手方向の中央部分に配置されるのが好ましい。一対の横部材４３が近接方向に移動すると、一対のしごきローラ４１により筒状体１５ａは狭圧される。横部材４３が離間方向へ後退すると、しごきローラ４１は筒状体１５ａを狭圧することはなくなる。このように、走行する筒状体１５ａに走行方向で所定の距離だけ内容物Ｃの不在部１５ｂを形成する。しごき装置４０は、筒状フィルム１５ａに内容物Ｃの不在部１５ｂを扁平に形成できればよく、ローラに限られず、例えば、平らな部材で筒状フィルム１５ａを両側から押しつぶし、内容物を上下に振り分けるようなものであってもよい。このような押しつぶしも、ここで言う「しごき」の概念に含まれるものとする。

【００３６】

しごき装置４０の下流側には、一次シールを行う横接合装置６１が設けられており、また、横接合装置６１に隣接してテープ５１を不在部１５ｂに重ねるテープ重合装置５０が設けられている（図１（ｂ）参照）。テープ重合装置５０は、図１（ｃ）の部分平面図に示すように、不在部１５ｂの帯状フィルム側縁部の重ね合わせられた部分Ｆｐ（すなわち縦接合した側）に筒状体１５ａの進行方向に交差する方向でテープを供給する。そのため不在部１５ｂの扁平にされた面に沿ったほぼ水平方向にロール状に巻かれたテープ５１を所定長さだけ不在部１５ｂに送り出すテープ送りローラ５５と、送り出されたテープ５１を所定長さで切断するカッター５８と、送りローラ５５とカッター５８との間に配設されテープの巻き癖を矯正する押圧具５６、５７とを備える。このようにテープ重合装置５０が水平方向に配置されるので、包装体製造装置１の全高が、テープ重合装置５０のために高くなることはない。

【００３７】

テープ送りローラ５５は一対の円柱状のローラであり、それぞれの側面でテープ５１を挟んで円周方向に回転することによりテープ５１を不在部１５ｂに送る。テープ５１を所定長さだけ送るとテープ送りローラ５５の回転が止まる。このとき送り出されたテープ５１は一対のテープ送りローラ５５に狭持され片持ち状態になっている。テープ送りローラ５５では、連続的に走行する筒状フィルムＦ１に対し、不在部１５ｂ毎に所定長さのテープ５１を供給し、重ねる。

【００３８】

押圧具５６、５７は、中央が凸に湾曲した水平断面のテープ接触面を有する当て金５６とほぼ長方形状のテープ接触面を有する受け金５７とを備える。当て金５６は、不図示の駆動装置により受け金５７を押圧し、離れる往復動をする。受け金５７は、当て金５６により押圧されると、当て金５６の湾曲に沿うように変形する。テープ送りローラ５５によ

り送られてきたテープ５１は当て金５６と受け金５７によりテープ５１がロール状に巻かれているのとは反対側の曲率をもって押圧され、巻き癖が矯正される。すなわち、テープ送りローラ５５により送り出されたテープ５１が、テープ送りローラ５５の回転が止まり、不在部１５ｂへの送り出しが停止したときに、当て金５６がテープ５１を受け金５７との間で押圧する。なお、当て金５６と受け金５７のテープ接触面はそれぞれ長方形状と中央が凸に湾曲した水平断面でなくてもよく、また受け金５７が往復動をしてテープを押圧してもよい。

【００３９】

カッター５８はテープ５１の幅方向に刃幅を持つ一対のカッター５８ａ、５８ｂを有し、それぞれの刃の間を通ってテープ５１が不在部１５ｂに送られる。テープ送りローラ５５により所定長さのテープ５１が不在部１５ｂに送られると、一対のカッター５８ａ、５８ｂは近接してテープ５１を切断する。テープ５１が切断されるとカッター５８ａ、５８ｂは互いに離れ、カッター５８ａ、５８ｂの刃の間に再びテープ５１が送られてくるのを待機する。テープ５１は、一次シールが行われる前にカッター５８により切断されるが、一次シールが行われた後に切断されてもよい。

【００４０】

なお、テープ重合装置５０はロール状に巻かれたテープを適宜切断して供給するものに限らず、あらかじめ所定の長さに切断されたテープを供給するように構成されていてもよい。いずれの場合であってもテープ５１の長さは少なくともフィルムの側縁部が重ね合わせられた幅以上の長さを有し、より好ましくは折り幅の長さ以上として、テープ５１で帯状フィルム側縁部の重ね合わせられた部分Ｆｐを覆う。なお、帯状フィルム側縁部の重ね合わせられた部分Ｆｐが、不在部１５ｂの片面に収まっているので、特に片面の中央部に収まっているので、片側にテープ５１を重ねることで、帯状フィルム側縁部の重ね合わせられた部分Ｆｐを覆うことができ、また、帯状フィルム側縁部の重ね合わせられた部分Ｆｐ及びその近傍で、後述する溶着を均質に行うことができる。テープ５１及び筒状フィルムＦ１の材質等は、包装体の設計仕様に合わせて寸法を適宜決めることができるが、テープ５１の幅は５～１００ｍｍ、厚さは１０～３００μｍとするのが好適である。テープ５１は必要に応じて複数枚重ねられてもよい。また、テープ５１の材質は塩化ビニリデン系樹脂とするのが好ましいが、オレフィン系樹脂であってもよい。また、テープ５１は、単層あるいは多層からなる構成としてよい。テープ５１の材質はフィルムの材質と同じであることが好ましいが、溶着可能な異なる材質であってもよい。

【００４１】

横接合装置６１は、図１（ｂ）の詳細斜視図に示されるように、不在部１５ｂの面の両側で互いに対向する超音波ホーン６２とアンビル６３を有する。また、不在部１５ｂに対してテープ５１が重ね合わせられた側に超音波ホーン６２が設けられている。アンビル６３の、超音波ホーン６２に対向する対向面６３ａは平坦である。一方、超音波ホーン６２は、不在部１５ｂの幅方向に延びる二つの平行な突起部６２ａを有している。さらにこの二つの突起部６２ａには送られてきたテープ５１を吸い寄せて保持するための吸引孔６２ｂが設けられている。吸引孔６２ｂは小孔であり不在部１５ｂの幅方向に複数配列されており、不図示の吸引装置に連接され空気を吸引することによりテープ５１を吸い寄せて保持する。テープ送りローラ５５に狭持されて片持ち状態にあるテープ５１は、吸引孔６２ｂに吸い寄せられて保持され、カッター５８により切断されても、落下することがない。

【００４２】

このように構成された超音波ホーン６２とアンビル６３とは互いに近接し、超音波ホーンの二つの突起部６２ａがアンビル６３の対向面６３ａとの間でテープ５１及び不在部１５ｂを狭圧すると共に、超音波ホーン６２が超音波エネルギーを放出することにより、テープ５１を筒状フィルムＦ１に溶着すると共に、不在部１５ｂに二つの線状の一次シールを施す。このように、超音波ホーン６２でテープ５１を保持するので、テープ５１から外れて一次シールが行われることがない。超音波ホーン６２とアンビル６３との対向面の形状は、上記に限られず、例えば、超音波ホーン６２の対向面６２ａもアンビル６３の対向

面６３ａと同様に平坦な形状として、ほぼ不在部１５ｂの長さと同等な幅の帯状の一次シールを施してもよい。なお、溶着手段としては超音波溶着が好適であるが、これ以外にも抵抗加熱溶着、高周波誘電加熱溶着、レーザー加熱溶着、溶融樹脂滴吹付溶着、その他種々の溶着手段を用いてもよい。

【００４３】

横接合装置６１の下流側には集束接合装置７０が設けられている。集束接合装置７０は集束装置７１と二次シール装置７６とからなる。集束装置７１は二次シール装置７６の上下を挟むように配置されている。図１（ａ）では、横接合装置６１と集束接合装置７０とが同じ向きに記載されているが、実際は集束接合装置７０は横接合装置６１と直交する向き（図１（ａ）の紙面に垂直方向）に配置される。

【００４４】

図１（ｄ）の詳細斜視図に示すように、集束装置７１は、平行な集束板７２、７３を二次シール装置７６の上下に有しており、扁平なフィルムの幅方向にフィルムを挟んで対向した集束板７２、７３は、互いに近接し、次いで離れる往復動をする。前述の通りに、この往復動は横接合装置６１の往復動とは直交した方向で行われる。集束板７２、７３には、フィルム側の対向縁にＶ字状の集束溝が形成されている。対向する集束板７２、７３が近接したときには、左右の集束板７２、７３が重なり、それぞれのＶ字溝の溝底同士で、一つの小さな空間を形成する。Ｖ字溝の溝底にＵ字状の切り欠きを形成すれば、集束板７２、７３が近接したときに、Ｕ字の底同士で円形の空間が形成されるので、好適である。

【００４５】

二次シール装置７６は、超音波ホーン７７とアンビル７８が、フィルムを挟んで、対向して配置されている。超音波ホーン７７は、集束板７２、７３の対向面と平行に延び、横接合装置６１のアンビル６２の二つの突起部６２ａの間隔の内側に入る、平行な二つの突起部７７ａを有している。超音波ホーン７７とアンビル７８とは、二つの突起部７７ａがアンビル７８の対向面７８ａとの間で不在部１５ｂ及びテープ５１を狭圧するとともにフィルムを溶着して、集束板７２、７３で集束された不在部に二つの線状の二次シールを、二つの一次シールの間に、施すように、互いに近接し、次いで離れる往復動をする。もっとも、不在部１５ｂは既に一次シールにより扁平に形成され集束されているので、二次シールの線の長さはごく短い。なお、二次シールとして説明したが、シール効果のない単なる溶着でもよい。また、線状に限らず湾曲した超音波ホーン７７とアンビル７８により溶着してもよく、あるいは、超音波溶着以外の抵抗加熱溶着、高周波誘電加熱溶着、レーザー加熱溶着、溶融樹脂滴吹付溶着、その他種々の溶着手段でもよい。また、集束された不在部１５ｂを丁度囲い込むような二つの凹状部材又は一つの凹状部材と凹部を蓋する蓋部材で、集束された不在部１５ｂの二つの位置Ｙ１、Ｙ２間全体を溶着するようにしてもよい。

【００４６】

二次シール装置７６中のアンビル７８の高さの中間位置には、切断装置としてのカッター８１が設けられている。カッター８１は板状であり、切断されるフィルム（不在部１５ｂ及びテープ５１）が存在する側に鋭利な刃部が設けられている。カッター８１も、二次シール装置７６及び集束装置７１と同様に、往復動をする。そこで、二次シール装置７６、集束装置７１及びカッター８１は、共通の駆動装置（不図示）により駆動する構成とするのが、構成が単純化されて好ましい。ただし、集束板７２、７３が互いに近接し、超音波ホーン７７とアンビル７８とが不在部１５ｂ及びテープ５１を狭圧した後に、カッター８１がフィルムを切断する位置に動くような構成とする。

【００４７】

また、テープ重合装置５０と横接合装置６１、二次シール装置７６、集束装置７１及び切断装置８1とは、筒状体１５ａが下方に送られるのと同じ速さで下方に移動しつつテープ５１を重ねて不在部１５ｂを挟み込み一次シール及び二次シールを施し、切断した後、不在部１５ｂを開放して上の位置に戻る、いわゆる「拝み運動（ボックスモーション）」をするのが好ましい。そこで、テープ重合装置５０と横接合装置６１、二次シール装置7

６、集束装置７１及び切断装置８１とが、共通の上下に移動する架台（不図示）上に設置されると、構成が簡単になる。

【００４８】

続いて、図１に示す本発明の第１の実施の形態である包装体製造装置１を用いた包装体の製造について説明する。帯状フィルムＦは原反２１から所定の速度で引き出され、ガイドローラ２２Ａ、２２Ｂにより所定の張力をかけられて、走行案内され、フォーミングプレート１１に到達する。

【００４９】

フォーミングプレート１１に到達した帯状フィルムＦは、側縁部で重ね合わせ部を持つ筒状に形成され、縦接合装置１３によって重ね合わせ部Ｆｐが溶着される。このようにして、縦接合された筒状フィルムＦ１が形成される。この筒状フィルムＦ１内には、ポンプ３１からノズル３２を経て内容物Ｃが充填される。内容物Ｃが充填された筒状体１５ａは、送りローラ１４によって下流側へ搬送される。一対の送りローラ１４は、筒状体１５ａを局部的に押しつぶすように狭圧して搬送するが、押しつぶされた筒状体１５ａは、送りローラ１４の位置を通過した後は内容物Ｃによる内圧により元の筒形に復帰する。

【００５０】

筒状体１５ａは、一対のしごきローラ４１により間けつ的に所定の長さにわたり狭圧され、フィルム側縁部の重ね合わせ部Ｆｐが片面に収まるように扁平にされて、内容物Ｃのない不在部１５ｂが所定の間隔をもって形成される。

【００５１】

ここで、図２をも参照して、包装体のシールと集束について説明する。図２（ａ）は、筒状フィルム１５ａの不在部１５ｂにテープ５１を重ねて、一次シールＳ１を施す位置関係を説明する部分正面図であり、図２（ｂ）は、一次シールＳ１後に集束して二次シールＳ２を施す位置関係を説明する部分正面図であり、図２（ｃ）は、集束後に切断した包装体を説明する部分正面図である。図２（ａ）に示すように、筒状体１５ａが下流側に送られ、不在部１５ｂがテープ重合装置５０にまで達すると、フィルム側縁部の重ね合わせ部Ｆｐを有する側の不在部１５ｂに、テープ５１が、筒状体１５ａの長手方向に交差する方向で供給される。このとき、フィルム側縁部の重ね合わせ部Ｆｐはテープ５１によって覆われている。なお、フィルム側縁部の重ね合わせ部Ｆｐは不在部１５ｂの全面にわたってテープ５１で覆われているのが好ましいが、フィルム側縁部の重ね合わせ部Ｆｐが覆われていればよい。

【００５２】

横接合装置６１はテープ重合装置５０に隣接して設けられており、不在部１５ｂに対して供給されたテープ５１は、超音波ホーン６２の二つの突起部６２ａに設けられた吸引孔６２ｂに吸い寄せられることにより超音波ホーン６２上に保持される。テープ５１は超音波ホーン６２に保持された後に、所定の長さに切断される。テープ５１を保持する超音波ホーン６２と、アンビル６３との間に不在部１５ｂが挟まれ、超音波ホーン６２から超音波エネルギーが放出され、テープ５１が不在部１５ｂに溶着されると共に、不在部１５ｂに対して二つの線状の一次シールＳ１が施される（図２（ａ）参照）。テープ５１がフィルム側縁部の重ね合わせ部Ｆｐを覆っているので、弱部となり易いフィルム側縁部の重ね合わせ部Ｆｐとその近傍において、一次シールと共にテープ５１が溶着され、当該部分を補強することができる。

【００５３】

続いて、図２（ｂ）を参照して、集束と二次シールについて説明する。一次シールＳ１が施された不在部１５ｂは、下流に送られ、集束接合装置７０の位置に達する。集束接合装置７０において、まず、不在部１５ｂは、対向する集束板７２、７３により集束溝の溝底に、細く集束される。次に、集束された不在部１５ｂを、二次シール装置７６の超音波ホーン７７の二つの突起部７７ａとアンビル７８の対向面７８ａで挟み込み、二つの位置Ｙ１、Ｙ２で二次シールＳ２が施される。

【００５４】

図２（ｃ）に示すように、二次シールＳ２が施された直後に、切断装置のカッター８１によって、フィルムは二つの二次シールの間で切断される。このように、シールの間で切断されることにより、１個ずつの包装体となる。この包装体は、包装体製造装置１から取り出され、次の工程に供給される。

【００５５】

前述の通り、集束接合装置７０及び切断装置８１は、不在部１５ｂが鉛直下方に送られる速さと同じ速さで下方に移動しながら、集束し、二次シールを施し、切断を行う。その後、これらの装置の対向する部品同士は互いに離れ、上方に移動し、次の不在部１５ｂに備える。また、テープ重合装置５０及び横接合装置６１もこれらに同調して移動する。このように、テープ重合装置５０及び横接合装置６１並びに集束接合装置７０及び切断装置８１が、筒状フィルムＦ１が送られる速さと同じ速さで移動しながら、作動する。よって、フィルムの送りを停止することなく、連続的に包装体の製造を行うことができるので、包装体の作業速度を速めることができる。ただし、テープ重合装置５０、横接合装置６１、集束接合装置７０及び切断装置８１が上下に移動する構造ではなく、筒状フィルムＦ１を間歇的に送り、送りが停止している間に、テープ５１を重ね、一次シールを施し、また、不在部１５ｂを集束し、二次シールを施し、切断する構成としてもよい。このように構成すると、包装体製造装置１の構成が簡単になり、大きさ、重量を軽減することができる。

【００５６】

以上のように、本発明の第１の実施の形態である包装体製造装置１によれば、テープの筒状フィルムへの溶着と筒状フィルムの一次シールとが同時に行われ、テープと共に一次シールが行われた筒状フィルムの部分が補強される。したがって、後の工程でレトルトやボイル等の熱処理が行われてフィルムが熱収縮しても、包装体にピンホールが発生することが抑制される。

【００５７】

続いて、図３のフロー図を参照して、本発明の第２の実施の形態である包装体の製造方法について説明する。ここでは、本発明の第１の実施の形態である包装体製造装置１（図１参照）に限られず、いかなる製造装置により包装体を製造してもよい。まず、帯状フィルムをフォーミングプレート等により側縁部を重ね合わせて筒状に形成して筒状フィルムを形成する（ステップＳＴ１）。筒状フィルムの側縁部の重ね合わせ部を縦接合することにより、縦接合された筒状体を成形する（ステップＳＴ２）。そして、筒状体の中に、筒状体中に挿入したノズルから内容物を充填する（ステップＳＴ３）。

【００５８】

内容物を充填した筒状体を、筒状フィルム側縁部の重ね合わせ部が片面に収まるようにしごくことにより、所定の間隔をもって、所定の長さを有する内容物のない不在部を扁平に形成する（ステップＳＴ４）。筒状フィルム側縁部の重ね合わせ部がある側の不在部にテープを重ねる（ステップＳＴ５）。テープを重ねた側から超音波溶着することにより、不在部に対して、筒状体の長手方向に所定の間隔をあけて線状に二つの一次シールを施す（ステップＳＴ６）。なお、一次シールは筒状体の長手方向に所定の間隔にわたって帯状に行ってもよい。また、超音波溶着以外の抵抗加熱溶着、高周波誘電加熱溶着、レーザー加熱溶着、溶融樹脂滴吹付溶着、その他種々の溶着手段を用いてもよい。

【００５９】

一次シールを施した不在部を集束する（ステップＳＴ７）。集束した箇所を、線状に一次シールした二つの位置の間で、この二つの位置とは別の二つの位置で二次シールを施す（ステップＳＴ８）。二つの二次シールの間を切断し、１個の包装体が製造される（ステップＳＴ９）。

【００６０】

上記の作業（ステップＳＴ１～ＳＴ９）の間、フィルムは連続的に送り続ける。すなわち、テープ重合（ステップＳＴ５）も、一次シール（ステップＳＴ６）も、不在部集束（ステップＳＴ７）も、二次シール（ステップＳＴ８）も、フィルムを送りながら作業する

。
【００６１】
　上述の本発明の第２の実施の形態である包装体の製造方法によれば、テープの筒状フィルムへの溶着と筒状フィルムの一次シールとが同時に行われ、テープと共に一次シールが行われた筒状フィルムの部分が補強されるので、ピンホールの発生が抑制された包装体を製造することができる。
【００６２】
　続いて、図４を参照して本発明の第３の実施の形態である包装体について説明する。図４（ａ－１）は包装体の正面図、図４（ａ－２）は包装体の側面図、図４（ａ－３）は包装体製造過程におけるテープ５１の形状と筒状フィルムＦ１の端部を示す図である。なお、筒状フィルムＦ１及びテープ５１は、二つのシールＳ１の間で切断されるので当該部分が包装体の端部となる。内容物Ｃを包んでいる筒状フィルムＦ１は、帯状フィルムの側縁部が重ね合わせられ、縦接合されて成形されている。帯状フィルムＦ１の材質は塩化ビニリデン系樹脂であるが、これ以外のオレフィン系樹脂であってもよく、帯状フィルムＦ１は単層であっても多層であってもよい。また、筒状フィルムＦ１の端部はシールされると共に集束されている。内容物Ｃは代表的にはソーセージやスティックチーズ等であるが、これ以外の食品でもよいし、食品以外の例えばコーキング材などの建築資材や化粧品等であってもよい。筒状フィルムＦ１の端部にはテープ５１が配設されていて、このテープ５１は、筒状フィルムＦ１の端部のシールと共に筒状フィルムＦ１に溶着された上で、集束されている。テープ５１の材質は塩化ビニリデン系樹脂であるが、これ以外のオレフィン系樹脂であってもよく、テープ５１は単層であっても多層であってもよい。また、テープ５１の材質はフィルムの材質と同じであることが好ましいが、溶着可能な異なる材質であってもよい。
【００６３】
　上記のように構成された包装体は、端部にテープ５１が配設され一次シールと共に溶着されているので、一次シール部が補強されている。その結果筒状フィルムＦ１へのピンホールの発生が抑制されている。また、テープ５１は一部が筒状フィルムＦ１に溶着されているため、テープ５１の端をつまんで折り返すことにより筒状フィルムＦ１に切れ目を生じさせ、これをきっかけとして筒状フィルムＦ１を剥離して内容物Ｃを容易に取り出すことができる。すなわち、筒状フィルムＦ１を剥離し易くなり、消費者が内容物Ｃを取り出すときの包装の開封を助ける役割も兼ね備える。テープ５１は両端に配設されているため一度包装の開封に失敗しても反対側のテープを用いてもう一度包装の開封を試みることができる。
【００６４】
　続いて、図４（ｂ－１）～（ｂ－３）及び図４（ｃ－１）～（ｃ－３）を参照して本発明の第３の実施の形態である包装体の第１の変形例及び第２の変形例について説明する。図４（ｂ－１）は包装体の第１の変形例の正面図、図４（ｂ－２）は包装体の第１の変形例の側面図、図４（ｂ－３）は第１の変形例の包装体製造過程におけるテープ５２の形状と筒状フィルムＦ１の端部を示す図である。図４（ｃ－１）は包装体の第２の変形例の正面図、図４（ｃ－２）は包装体の第２の変形例の側面図、図４（ｃ－３）は第２の変形例の包装体製造過程におけるテープ５３の形状と筒状フィルムＦ１の端部を示す図である。包装体の第１の変形例及び包装体の第２の変形例は、図４（ｂ－３）や図４（ｃ－３）に示すように、テープ５２、５３の幅に変化をもたせている。幅に変化をもたせたテープ５２、５３を使用すれば包装体の端部を集束したときにテープ５２、５３がよりつまみ易くなるだけでなく、図４（ｂ－２）に示すように、円柱状の包装体の中心軸方向から見たとき、星型や図４（ｃ－２）に示すように果実状の形態を呈することとなり、消費者の購買意欲を惹起することができる。
【００６５】
　筒状フィルムＦ１及びテープ５１、５２、５３の色は同じでもよく異なっていてもよい。例えば、筒状フィルムＦ１を金色にして両端のテープ５１、５２、５３を赤色にする、

筒状フィルムＦ１を金色にして一端のテープ５１、５２、５３を赤色に他端のテープ５１、５２、５３を白色にする等さまざま組合せを採用することができる。色彩に変化をもたせることにより包装体の識別が容易になる。例えば、フィルムＦ１が橙色でテープ５１、５２、５３が赤色、フィルムＦ１が金色でテープ５１、５２、５３が赤色である包装体などである。また、夏には青色等の寒色系を基調に清涼感を出し、冬には赤色や橙色等の暖色系を基調に温かみを出してもよい。加えて、グラデーション、スペクトル、玉虫色、幾何学模様などの模様により装飾したフィルムＦ１やテープ５１、５２、５３を使用して、よりカラフルな包装体としてもよい。

【００６６】

以下に、筒状フィルムを成形したときにフィルムを重ね合わせた位置、テープを重ねた位置及び超音波シールのホーンの位置を種々変えて包装体を製造し、そのシール部を観察した結果を示す。

【００６７】

包装体Ａでは、図５（ａ）に示すように、フィルムを重ね合わせた箇所Ｆｐ側にテープ５１を重ね、テープ５１側にホーン６２を、フィルムを挟んだ対向面にアンビル６３を配置した状態で一次シールを行い包装体を製造した。

【００６８】

包装体Ｂでは、図５（ｂ）に示すように、フィルムを重ね合わせた箇所Ｆｐ側と反対の面にテープ５１を重ね、テープ５１側にホーン６２を、フィルムを挟んだ対向面にアンビル６３を配置した状態で一次シールを行い包装体を製造した。

【００６９】

包装体Ｃでは、図５（ｃ）に示すように、フィルムを重ね合わせた箇所Ｆｐ側と反対の面にテープ５１を重ね、テープ５１側にアンビル６３を、フィルムを挟んだ対向面にホーン６２を配置した状態で一次シールを行い包装体を製造した。

【００７０】

包装体Ｄでは、図５（ｄ）に示すように、フィルムを重ね合わせた箇所Ｆｐ側にテープ５１を重ね、テープ５１側にアンビル６３を、フィルムを挟んだ対向面にホーン６２を配置した状態で一次シールを行い包装体を製造した。

【００７１】

ここで、包装体筒状フィルムの素材は、塩化ビニリデン系樹脂の厚さ４０μｍのフィルムを使用し、テープの素材は筒状フィルムと同じ塩化ビニリデン系樹脂とし、テープの形状は長さ３５ｍｍ、幅２０ｍｍ、厚さ８０μｍのものを使用した。包装体は、直径２０ｍｍ、長さ１５０ｍｍとし、魚肉ソーセージ用エマルジョンを内容物として充填して製造した。

【００７２】

この筒状フィルムとテープに対し超音波溶着により一次シールを施す条件としては、振動周波数１５～５０ｋＨｚ、振動子の振幅５～３５μｍ、公称出力３００～６００Ｗとするのが好適であり、より好ましくは、振動周波数４０ｋＨｚ、振動子の振幅５～１５μｍ、公称出力３００Ｗである。そこで、振動周波数４０ｋＨｚ、振動子の振幅１５μｍ、公称出力３００Ｗとして一次シールを行った。また、一次シール後に、不在部を集束して二次シールを施した。なお、振動子の振幅が３５μｍを超えるとフィルムやテープに溶融によるピンホールを生ずることがあり、また、５μｍ未満では溶着不足となることがある。ただし、公称出力と振動周波数は、労働安全衛生上の規制範囲内であれば、任意の値とすることができる。

【００７３】

図６は、これらの包装体の端部を長手方向に切断し、一次シール部の断面の拡大写真の輪郭線を捉えた包装体端部の長手方向断面の溶着状態を説明する模式断面図である。包装体Ａの模式的断面図を図６（ａ）に、包装体Ｂの模式的断面図を図６（ｂ）に、包装体Ｃの模式的断面図を図６（ｃ）に、包装体Ｄの模式的断面図を図６（ｄ）に示す。図６（ａ）に示すように、包装体Ａにおいては、一次シールを行うことにより溶出したテープ５１

又は本体フィルム９１が、本体フィルム９１の内部に向かって球状に成長し、固着していた。すなわち、本体フィルム９１の一次シールが施された箇所は十分な厚さを有し、また、本体フィルム９１は一次シール部で球状に成長した部分を間に有することにより、鋭角に折れた部分を有していない。そのために、弱部あるいは応力集中部が存在せず、レトルト・ボイル等の加熱工程により本体フィルム９１に熱応力が生じても本体フィルム９１にピンホールが生じることが抑制されると考えられる。なお、図６（ａ）～（ｄ）において、「本体フィルム」とは筒状体を形成しているフィルムであって内容物を包み込んでいる部分を指し、「外耳」とは筒状フィルムを重ね合わせた部分であって本体フィルム９１の外側に存在する部分を指す。

【００７４】

図６（ｂ）に示すように、包装体Ｂにおいては、一次シールを行うことにより溶出したテープ５１及び本体フィルム９１が、本体フィルム９１の外側であって本体フィルム９１と外耳９２との間に向かって成長し、固着していた。また、一次シール部における２枚の本体フィルム９１間のなす角が、包装体Ａと比較して鋭角になっていた。

【００７５】

図６（ｃ）に示すように、包装体Ｃにおいては、一次シールを行うことにより溶出したテープ及び本体フィルムが、本体フィルム９１の外側であって本体フィルム９１とテープ５１との間に向かって成長し、固着していた。また、一次シール部における２枚の本体フィルム９１間のなす角が、包装体Ａと比較して鋭角になっていた。

【００７６】

図６（ｄ）に示すように、包装体Ｄにおいては、一次シールを行うことにより溶出したテープ５１及び本体フィルム９１が、本体フィルム９１の外側であってテープ５１と外耳９２との間に向かって成長し、固着していた。また、一次シール部における２枚の本体フィルム９１間のなす角が、包装体Ａと比較して鋭角になっていた。

【００７７】

上記の包装体Ａ～Ｄにおけるピンホール形成抑制の確認を、次のように行った。青色色素である食用色素青色一号の０．４％水溶液を８５℃に上昇させ、この水溶液中に包装体を投入し、１時間のボイル加熱を行った。ボイル加熱が終了した後、包装体を冷却し、その後、包装体外部に色素が残らないように十分に洗浄し、更に乾燥させた。この包装体の包装を開封し、内容物に青色色素の付着が確認できるか目視することによって、包装体のピンホールの有無を確認した。その結果、少ないサンプル数による観察結果ではあるが、包装体Ａにおいてはピンホールは全く観察されなかった。また、包装体Ｂ、Ｃ、Ｄにおいては、ピンホールの形成が一部観察された。しかし、テープを重ねずに一次シールした場合よりは、ピンホールの形成が抑制されていた。

【００７８】

以上の観察より、本発明に係る包装体の製造においては、筒状フィルムを成形するときにフィルムを重ね合わせた側にテープを重ね、テープを重ねた側に超音波シールのホーンを位置させるのが、最も好ましいと考えられる。

【図面の簡単な説明】

【００７９】

【図１（１）】本発明の第１の実施の形態である包装体製造装置の全体構成を説明する構成図である。

【図１（２）】本発明の第１の実施の形態である包装体製造装置の部分を説明する構成図である。（ｂ）と（ｃ）は横接合装置とテープ重合装置の斜視図と断面図であり、（ｄ）は集束装置、二次シール装置及び切断装置の斜視図である。

【図２】包装体に形成されるシールの様子を（ａ）～（ｃ）の順に説明する部分正面図である。

【図３】本発明の第２の実施の形態である包装体の製造方法を示すフロー図である。

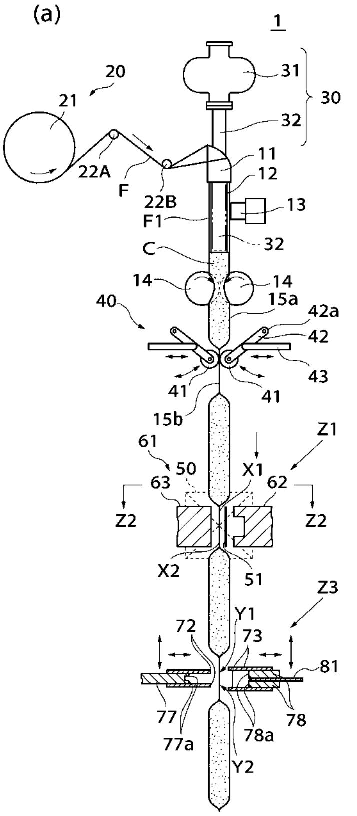
【図４】本発明の第３の実施の形態である包装体とその変形例を説明する図である。

【図５】本発明の包装体の、一次シールを行うときの重ね合わせ部・テープ位置及びホー

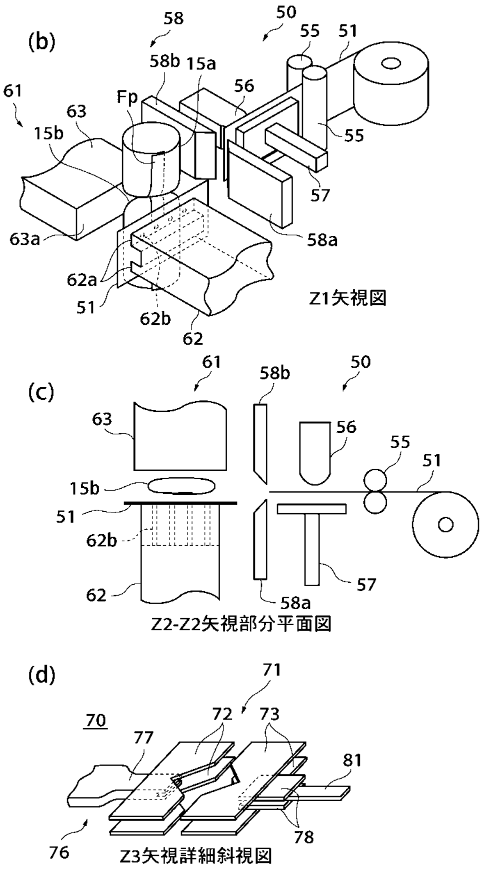
ンとアンビルの方向を説明する部分斜視図である。
【図６】本発明の包装体端部の長手方向断面の溶着状態を説明する模式断面図である。
【符号の説明】
【００８０】

Ｃ	内容物
Ｆ	帯状フィルム
Ｆ１	筒状フィルム
１	包装体製造装置
１１	フォーミングプレート
１２	案内筒
１３	縦接合装置
１４	送りローラ
１５ａ	包装体
１５ｂ	不在部
２０	原反供給装置
２１	原反
２２Ａ、２２Ｂ	ガイドローラ
３０	充填装置
３１	ポンプ
３２	ノズル
４０	しごき装置
４１	しごきローラ
４２	腕体
４３	横部材
５０	テープ重合装置
５１、５２、５３	テープ
５５	送りローラ
５６	当て金
５７	受け金
５８	カッター
６１	横接合装置
６２	超音波ホーン
６３	アンビル
７０	集束接合装置
７１	集束装置
７２、７３	集束板
７６	二次シール装置
７７	超音波ホーン
７８	アンビル
８１	切断装置
９１	本体フィルム
９２	外耳

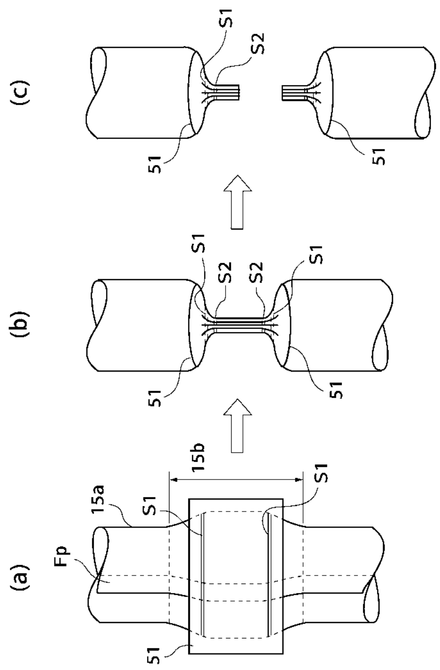
【図１（１）】


(a)
1
20
21
22A
22B
F
30
31
32
11
12
13
F1
C
14
15a
40
41
42
42a
43
15b
61
50
63
62
X1
X2
Z1
Z2
51
Y1
Y2
Z3
72
73
77
77a
78
78a
81

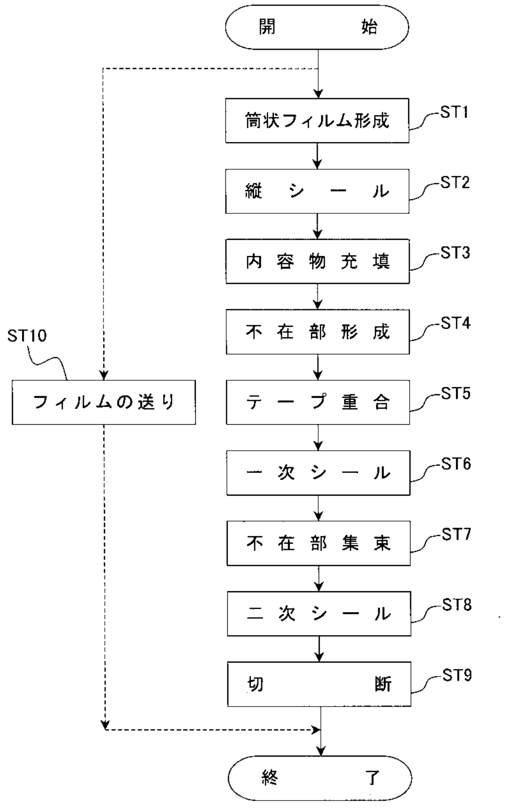
【図１（２）】


(b)
Z1矢視図
(c)
Z2-Z2矢視部分平面図
(d)
70
71
76
Z3矢視詳細斜視図

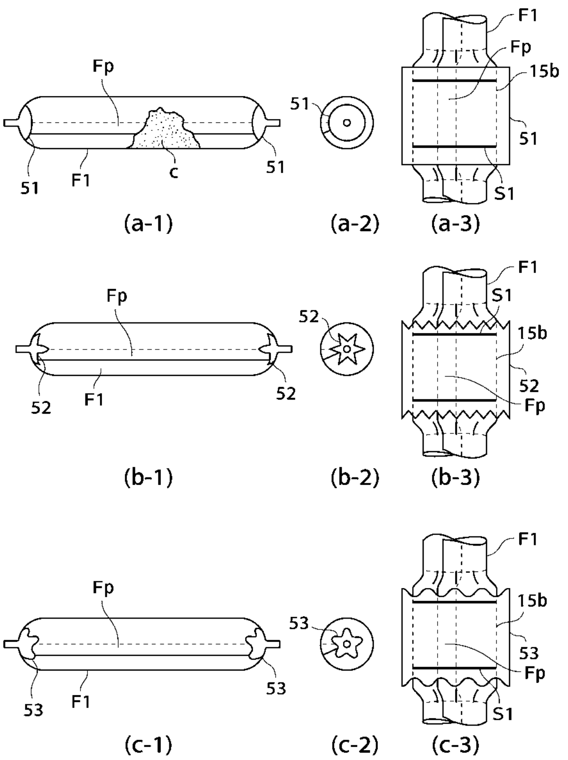
【図２】


(a)
(b)
(c)
Fp
15a
15b
S1
S2
51

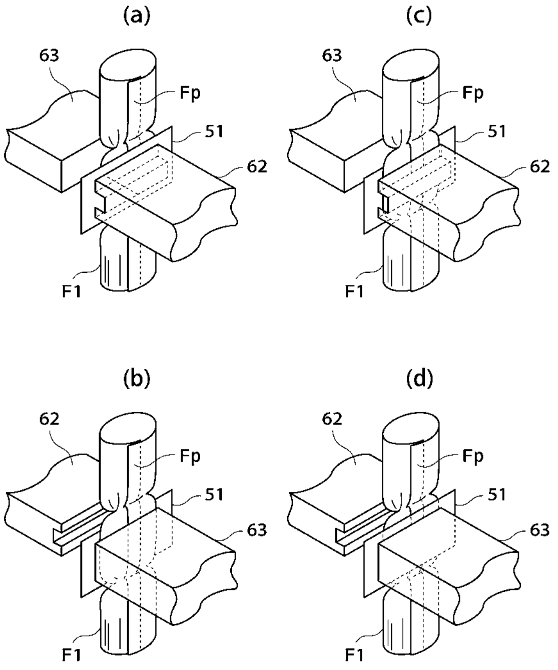
【図３】


開始
筒状フィルム形成
ST1
縦シール
ST2
内容物充填
ST3
不在部形成
ST4
テープ重合
ST5
一次シール
ST6
不在部集束
ST7
二次シール
ST8
切断
ST9
ST10
フィルムの送り
終了

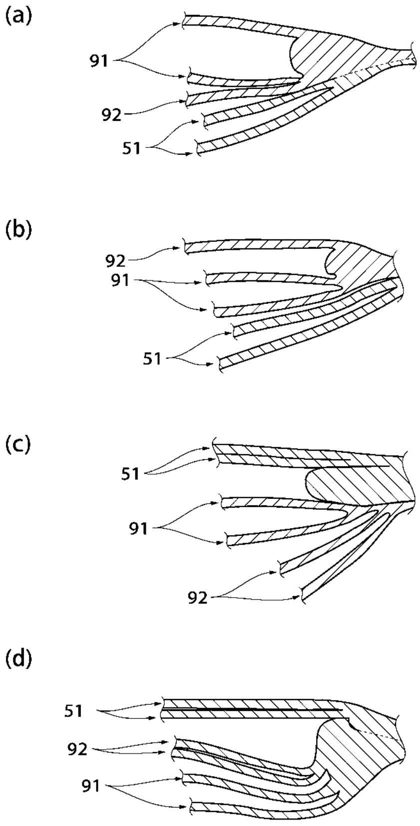
【図４】


Fp
51
F1
c
51
51
(a-1)
51
(a-2)
F1
Fp
15b
51
S1
(a-3)
Fp
52
F1
52
52
(b-1)
52
(b-2)
F1
S1
15b
52
Fp
(b-3)
Fp
53
F1
53
53
(c-1)
53
(c-2)
F1
15b
53
Fp
S1
(c-3)

【図５】


(a)
63
Fp
51
62
F1
(c)
63
Fp
51
62
F1
(b)
62
Fp
51
63
F1
(d)
62
Fp
51
63
F1

【図６】


(a)
91
92
51
(b)
92
91
51
(c)
51
91
92
(d)
51
92
91

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI		
B65D 77/12	***(2006.01)***		Ｂ６５Ｄ	77/12	Ｄ
B65D 85/50	***(2006.01)***		Ｂ６５Ｄ	77/12	Ｆ
			Ｂ６５Ｄ	85/50	Ｂ

(74)代理人　100131820
弁理士　金井　俊幸
(72)発明者　櫻井　敏一
東京都中央区日本橋堀留町１丁目９番１１号　呉羽化学工業株式会社内
(72)発明者　小山　茂
東京都中央区日本橋堀留町１丁目９番１１号　呉羽化学工業株式会社内
(72)発明者　緑川　浩二
東京都中央区日本橋堀留町１丁目９番１１号　呉羽化学工業株式会社内

審査官　石田　宏之

(56)参考文献　国際公開第０３／０６４２５９（ＷＯ，Ａ１）
特開昭６３－２７２６１２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２７２６３７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｂ　５１／０８
Ａ２２Ｃ　１３／００
Ｂ６５Ｂ　　９／１２
Ｂ６５Ｂ　５１／００
Ｂ６５Ｂ　５１／１０
Ｂ６５Ｄ　７７／１２
Ｂ６５Ｄ　８５／５０