

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6071191号
(P6071191)

(45) 発行日 平成29年2月1日(2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日(2017.1.13)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 D 75/04 (2006.01)

B 6 5 D 75/04

B 6 5 B 9/12 (2006.01)

B 6 5 B 9/12

B 6 5 D 85/76 (2006.01)

B 6 5 D 85/76

B 6 5 D 85/50 (2006.01)

B 6 5 D 85/50

B

B 6 5 D 85/72 (2006.01)

B 6 5 D 85/72

C

請求項の数 6 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-277685 (P2011-277685)
 (22) 出願日 平成23年12月19日(2011.12.19)
 (65) 公開番号 特開2013-126891 (P2013-126891A)
 (43) 公開日 平成25年6月27日(2013.6.27)
 審査請求日 平成26年11月27日(2014.11.27)

(73) 特許権者 000000033
 旭化成株式会社
 東京都千代田区神田神保町一丁目105番
 地
 (74) 代理人 100088155
 弁理士 長谷川 芳樹
 (74) 代理人 100128381
 弁理士 清水 義憲
 (74) 代理人 100133307
 弁理士 西本 博之
 (74) 代理人 100169063
 弁理士 鈴木 洋平
 (72) 発明者 芝 正邦
 三重県鈴鹿市平田中町1番1号 旭化成ケ
 ミカルズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 密封包装体及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヒートシール可能な帯状の熱収縮性フィルムの両側縁部を重ね合わせ、この重ね合わせ部を当該フィルムの長手方向に融着してシール部を形成してなる筒状フィルムと、

内容物が充填された前記筒状フィルムの両開口部を封止する封止部材と、

前記熱収縮性フィルムの一方の側縁部からなり前記筒状フィルムの外側に帯状にはみ出したフィルム外耳片と、

前記筒状フィルムの表面上の前記フィルム外耳片に覆われた領域であって当該領域に印刷が施されている印刷部と、

を備え、

前記熱収縮性フィルムは、120における熱収縮率が縦方向及び横方向共に15～40%であり、且つ、90における熱収縮率が縦方向及び横方向共に5～30%である、密封包装体。

【請求項 2】

前記フィルム外耳片の縁部に傷痕加工が施されている、請求項1に記載の密封包装体。

【請求項 3】

前記熱収縮性フィルムは、透明又は半透明である、請求項1又は2に記載の密封包装体。

【請求項 4】

ヒートシール可能な帯状の熱収縮性フィルムの一方の側縁部に、印刷を施して印刷部を

形成する印刷工程と、

前記印刷部が形成された面が外側となるように前記熱収縮性フィルムを湾曲させて他方の側縁部が前記印刷部を覆うように当該フィルムの両側縁部を重ね合わせる製筒工程と、

外側に帯状にはみ出だし且つ前記印刷部を覆うフィルム外耳片が形成されるように、前記両側縁部同士の重ね合わせ部を当該フィルムの長手方向に融着してシール部を形成して筒状成形体を得る融着工程と、

前記筒状成形体に、内容物を充填する充填工程と、

両開口部を封止する封止工程と、

を備え、

前記熱収縮性フィルムは、1 2 0 における熱収縮率が縦方向及び横方向共に 1 5 ~ 4 0 % であり、且つ、9 0 における熱収縮率が縦方向及び横方向共に 5 ~ 3 0 % である、密封包装体の製造方法。

10

【請求項 5】

前記熱収縮性フィルムを搬送する過程において、インクジェット方式によって前記印刷を施す、請求項 4 に記載の密封包装体の製造方法。

【請求項 6】

前記熱収縮性フィルムの表面に接する複数のローラによって当該フィルムを搬送する搬送工程を更に備え、

前記複数のローラのうち前記印刷部が形成された面と当接するローラは、前記印刷部の幅よりも幅広な溝を有する段つきローラである、請求項 4 に記載の密封包装体の製造方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、密封包装体及びその製造方法に関する。より詳しくは、熱収縮性フィルムの表面に印刷が施された密封包装体及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、魚肉、畜肉ハム・ソーセージ、チーズ、羊羹、ういろう等の加工品の包装方法として、これらの被包装物を、樹脂フィルムを封筒貼りにシールした筒状フィルム成形体に充填し、その上端及び下端を結紮（封止）する方法が広く利用されている。

30

【0 0 0 3】

ところで、包装体の意匠性を高める、或いは消費者に商品の説明を与えるなどの目的で、樹脂フィルムに印刷を施す場合がある。しかし、表面印刷では、ボイルやレトルト処理等における熱や擦れ等により印刷が剥がれることがあり、そのために商品価値が著しく損なわれるという問題がある。そこで、インクの固着性を高める目的で、表面にコロナ処理やフレイム処理等を施す、或いは特別な素材を用いることなどが行なわれている。

【0 0 0 4】

特許文献 1 には、特定のポリオレフィンからなるポリオレフィン製シート又は容器の外表面をフレイム処理して濡れ指数を 45 dyne/cm 以上とした後に、印刷を施す、レトルト用印刷容器の製法が記載されている。

40

【0 0 0 5】

更に、特許文献 2 には、少なくとも最外層（A）と反対側表面に位置するシール層（D）の 2 層からなり、共押し出し法により製造された表面印刷可能な包装用多層フィルムが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 6】

【特許文献 1】特開平 1 - 1 4 1 9 3 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 9 8 5 3 6 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記特許文献1及び2に記載の技術では、表面印刷の印刷インクの固着性が十分ではなく、また表面処理の管理等に手間が掛かるなどの問題があった。更には、フレーム処理やコロナ処理等の特別な表面処理に起因して、ブリード物が多くなり、べたつきによる滑り性の悪化が生じやすい。これにより、従来の技術ではフィルムの走行性が不安定になり、その結果シール性も不安定になりやすい。

【0008】

本発明が解決しようとする課題は、ボイルやレトルト処理における熱や擦れ等に対する優れた耐性を達成可能な印刷部をフィルム表面に有する密封包装体及びその製造方法を提供する事にある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、上記課題の解決手段を鋭意検討した結果、使用する熱収縮性フィルムの特定の領域に予め印刷部を設けることで、熱収縮性フィルムの表面にコロナ処理やフレーム処理等の特別な処理を施さなくても、当該印刷がボイルやレトルト処理における熱や擦れ等に対する優れた耐性を有することを見出した。より具体的には、熱収縮性フィルムを筒状にして両側縁部同士を重ね合わせて当該重ね合わせ部をヒートシールすると、筒状成形体の内側に一方の側縁部が位置し、筒状成形体の外側に他方の側縁部が位置することとなる。この外側に位置する側縁部（フィルム外耳片）は、通常、密封包装体を開封する際のつまみとなる部分である。熱収縮性フィルムの表面であって、このフィルム外耳片によって覆われる領域に印刷を予め施すことで、フィルム外耳片がボイルやレトルト処理における熱や擦れから印刷を保護し、印刷を剥がれ難くすることができることを本発明者らは見出した。熱収縮性フィルムの表面にコロナ処理やフレーム処理等の特別な処理を施す必要がないため、優れたシール性及び意匠性を両立できる。

【0010】

本発明は、以下（1）～（7）を提供する。

（1）ヒートシール可能な帯状の熱収縮性フィルムの両側縁部を重ね合わせ、この重ね合わせ部を当該フィルムの長手方向に融着してシール部を形成してなる筒状フィルムと、

内容物が充填された筒状フィルムの両開口部を封止する封止部材と、

熱収縮性フィルム的一方の側縁部からなり筒状フィルムの外側に帯状にはみ出したフィルム外耳片と、

筒状フィルムの表面上のフィルム外耳片に覆われた領域であって当該領域に印刷が施されている印刷部と、

を備える密封包装体。

（2）熱収縮性フィルムは、120における熱収縮率が縦方向及び横方向共に15～40％であり、且つ、90における熱収縮率が縦方向及び横方向共に5～30％である、

（1）に記載の密封包装体。

（3）フィルム外耳片の縁部に傷痕加工が施されている、（1）又は（2）に記載の密封包装体。

（4）熱収縮性フィルムは、透明又は半透明である、（1）～（3）のいずれか一つに記載の密封包装体。

（5）ヒートシール可能な帯状の熱収縮性フィルム的一方の側縁部に、印刷を施して印刷部を形成する印刷工程と、

印刷部が形成された面が外側となるように熱収縮性フィルムを湾曲させて他方の側縁部が印刷部を覆うように当該フィルムの両側縁部を重ね合わせる製筒工程と、

外側に帯状にはみ出だし且つ印刷部を覆うフィルム外耳片が形成されるように、両側縁部同士の重ね合わせ部を当該フィルムの長手方向に融着してシール部を形成して筒状成形体を得る融着工程と、

10

20

30

40

50

筒状成形体に、内容物を充填する充填工程と、
両開口部を封止する封止工程と、
を備える密封包装体の製造方法。

(6) 熱収縮性フィルムを搬送する過程において、インクジェット方式によって印刷を施す、(5)に記載の密封包装体の製造方法。

(7) 複数のローラのうち熱収縮性フィルムの表面に接する複数のローラによって当該フィルムを搬送する搬送工程を更に備え、印刷部が形成された面と当接するローラは、当該印刷部の幅よりも幅広な溝を有する段つきローラである、(5)又は(6)に記載の密封包装体の製造方法。

【発明の効果】

10

【0011】

本発明によれば、ボイルやレトルト処理における熱や擦れ等に対する優れた耐性を達成可能な印刷部をフィルム表面に有する密封包装体及びその製造方法を提供できる。より具体的には、本発明においては、密封包装体の製造時に熱収縮性フィルムの所定の領域に自由に文字や柄、記号の印刷を行い、この印刷部をフィルム外耳片でカバーして保護する。これにより、ボイルやレトルト処理における熱や擦れ等に対する印刷部の優れた耐性を達成でき、外観、見栄え良く、意匠性に優れる密封包装体を実現できる。また、熱収縮性フィルムの表面にコロナ処理やフレイム処理等の特別な処理を施す必要がないため、密封包装体の優れたシール性を達成できる。

【図面の簡単な説明】

20

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係る密封包装体を開封する様子を模式的に示す斜視図である。

【図2】図1に示す密封包装体のII-II線断面図である。

【図3】自動充填包装機の要部構造を模式的に示す図である。

【図4】段つきローラの一例を示す斜視図である。

【図5】ローラで熱収縮性フィルムを搬送しながらその表面に印刷を施す工程を模式的に示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

30

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、図面中、同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、上下左右等の位置関係は、特に断らない限り、図面に示す位置関係に基づくものとし、さらに、図面の寸法比率は、図示の比率に限定されるものではない。また、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で種々変形して実施することができる。

【0014】

<密封包装体>

図1, 2に示すように、本実施形態に係る密封包装体10は、帯状の熱収縮性フィルムの両側縁部を重ね合わせ、この重ね合わせ部分のほぼ中央部をフィルムの長手方向にわたり所定の幅で熱融着してシール部3を形成してなる筒状フィルム2と、筒状フィルム2の両端部を封止する封止部材4と、筒状フィルム2の他方の側縁部からなり内側に帯状にはみ出したフィルム内耳片2aと、筒状フィルム2の一方の側縁部からなり外側に帯状にはみ出したフィルム外耳片2bと、筒状フィルム2の表面上であってフィルム外耳片2bに覆われた領域に印刷が施されている印刷部7とを備える。密封包装体10は、内容物8を収容している。ここでは内容物8として魚肉、畜肉ハム若しくはソーセージを例示するが、チーズや羊羹、ういろうなどを収容してもよい。

40

【0015】

図1に示すように、印刷部7には「↑こちらのどこからでも開封できます↑」という文字が印字されている。印刷部7は、シール部3に沿うようにシール部3の近傍に設けられており、密封包装体10の露出面ではなく、フィルム外耳片2bによって覆われた領域に

50

設けられている。筒状フィルム 2 の表面（印刷部 7 の表面）とフィルム外耳片 2 b の内面とは緊迫状態で互いに接している。このため、密封包装体 10 をボイルやレトルト処理しても、熱や擦れによって印刷部 7 の文字が剥れたり薄くなったりすることを十分に抑制できる。なお、印刷部 7 は文字が印刷されたものに限られず、記号や柄が印刷されたものであってもよい。

【0016】

印刷部 7 の幅（図 1 の W1）は、好ましくは 3 ～ 10 mm であり、より好ましくは 5 ～ 8 mm である。幅 W1 を 3 mm 以上とすることで印刷部 7 の文字や記号のサイズを使用者が十分に認識する程度とすることができ、他方、10 mm 以下とすることで印刷部 7 を覆うための熱収縮性フィルム（フィルム外耳片 2 b）の材料コスト増大を抑制できる。

10

【0017】

フィルム外耳片 2 b の幅（図 1 の W2）は、印刷部 7 を覆うことが可能であれば、特に制限はなく、好ましくは 5 ～ 20 mm であり、より好ましくは 10 ～ 15 mm である。

【0018】

図 1 に示すように、フィルム外耳片 2 b の縁部に傷痕加工 9 を施した場合、傷痕加工 9 が施されていない残りの部分で印刷部 7 が覆われていることが好ましい。傷痕加工は、微小な傷痕群をフィルム端部に設ける加工を意味し、フィルムを裂けやすくして開封性を向上させるためのものである。傷痕加工 9 を施した部分と印刷部 7 とが重ならないようにすると、ボイル又はレトルト処理において傷痕群からの熱水の流入や、印刷部 7 と傷痕加工 9 の傷痕群との間の擦れを防止することができるため好ましい。また、印刷部 7 の視認性が低下しないため好ましい。

20

【0019】

筒状フィルム 2 は帯状の熱収縮性フィルムからなり、印刷部 7 の視認性の観点から可視光に対して透明又は半透明であることが好ましい。筒状フィルム 2 が熱収縮性を有するために、ボイルやレトルト処理により密封包装体 10 が緊迫状態に仕上がる。これと同時に印刷部 7 とフィルム外耳片 2 b も収縮し、緊迫状態で接触するため両者がずれ難くなる。また、フィルム外耳片 2 b が印刷部 7 に密着して保護するため、印字が剥がれ難くなる。

【0020】

熱収縮性フィルムの熱収縮率は、縦方向及び横方向共に 120 において 15 % 以上であり且つ 90 において熱収縮率が 5 % 以上であることが好ましい。この条件を満たすフィルムは緊迫性が十分となるため、印刷部 7 の印字が剥がれ難くなる。また、熱収縮性フィルムの熱収縮率は、縦方向及び横方向共に 120 において 40 % 以下又は 90 において 30 % 以下であることが好ましい。この条件を満たすフィルムは、収縮が適度で密封包装体 10 のシール部 3 に負荷が掛かり難いため、破袋し難くなる。なお、熱収縮性フィルムの熱収縮率は、ASTM D - 2732 に準拠した測定方法により測定される値を意味する。

30

【0021】

筒状フィルム 2 が熱収縮性を有することの効果はボイル又はレトルト処理の最中においても得られる。例えば、120、20 分間のレトルト処理を行う際に印字を剥がれ難くするためには、120 において密封包装体 10 が緊迫状態にあることのみならず、120 まで水温度を昇温する過程でも密封包装体 10 が緊迫状態にあることが好ましい。この昇温過程における温度の代表点として、90 を用いることができる。上述のとおり、90 における熱収縮率が縦方向及び横方向共に 5 % 以上であることで、密封包装体 10 の緊迫状態が保たれ、印刷部 7 とフィルム外耳片 2 b の接触がずれ難くなり印刷部の保護が保たれるため、昇温過程においても印字が剥がれ難くなる。

40

【0022】

熱収縮性フィルムの熱収縮率は、フィルム製造時における延伸倍率又は延伸温度、或いは延伸中又は延伸後の熱処理によって制御可能である。具体的には、延伸倍率を大きくするか、或いは延伸温度又は熱処理温度を下げるにより熱収縮率は大きくなる。一方、延伸倍率を小さくするか、或いは延伸温度又は熱処理温度を上げるにより熱収縮率は

50

小さくなる傾向にある。

【 0 0 2 3 】

熱収縮性フィルム具体例としては、例えば、VDC/VC（塩化ビニリデン/塩化ビニル共重合体）、VDC/MA（塩化ビニリデン/メチルアクリレート共重合体）、HIPS（耐衝撃性ポリスチレン）、PVDC（ポリ塩化ビニリデン）、PVC（ポリ塩化ビニル）、PA（ポリアミド）、PE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）、EVOH（エチレン・ビニルアルコール共重合体）等からなるものが挙げられる。

【 0 0 2 4 】

熱収縮性フィルムは、上記のとおり、単層のフィルムであっても、複数のフィルムが積層された複層フィルムであってもよい。種々の機能を付与可能である観点から、例えば、ベースフィルムの片面及び/又は両面にシーラントフィルムを積層させた複層フィルムが好適に用いられる。なお、上記の複層フィルムには、必須とされる各々の層の間に、接着層やガスバリア層等を介在したものが包含される。この種の複層フィルムは、例えば、2枚以上のフィルムを貼り合わせるドライラミネート法や、一方のフィルム上に他方の樹脂組成物を溶融押出して積層させる押出しラミネート法の他、樹脂組成物を共押出した後に冷却して積層を成形する共押出法等の公知の手法により製造可能である。複層フィルムの場合、ガスバリア性を有する層を少なくとも1層含むフィルムであることが好ましい。より具体的には、ポリアミド系重合体又はPVDC系重合体からなる芯層及び融点が90～170のポリオレフィン系重合体からなる両外層の少なくとも3層からなるガスバリア性多層フィルムが好ましい。バリア層をなすポリアミド系重合体は、酸素バリア性及び耐ピンホール性を備え、シール層であるポリオレフィン系重合体は、ヒートシール性及び水蒸気バリア性を備えている。

【 0 0 2 5 】

上記ポリオレフィン系重合体としては、エチレン単独重合体、エチレンと炭素数4～8の α -オレフィン共重合体等のエチレン系重合体、プロピレン単独重合体、プロピレンとエチレンとの共重合体、プロピレンと炭素数4～8の α -オレフィンとの共重合体、プロピレンとエチレンと炭素数4～8の α -オレフィンとの共重合体等のプロピレン系重合体を挙げることができる。これらのポリオレフィン系重合体はランダム共重合体又はブロック共重合体のいずれであってもよい。炭素数4～8の α -オレフィンの具体例としては、例えば、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン等が挙げられるが、これらは特に限定されない。これらの重合体は各々を単独で使用してもよいし、2種以上を混合して使用してもよい。中でも、エチレン- α -オレフィン共重合体、プロピレン-エチレン共重合体、プロピレン-エチレン-1-ブテン共重合体等のプロピレン系重合体が比較的安価であることから、好ましく使用できる。

【 0 0 2 6 】

ポリオレフィン系重合体は、延伸性の観点から、重量平均分子量(Mw)/数平均分子量(Mn)で表される値が1.5～3.5であることが好ましく、より好ましくは1.5～3.0である。

【 0 0 2 7 】

上記ポリアミド系重合体は、芳香族ポリアミド系重合体を含有することが好ましい。ここで、芳香族ポリアミド系重合体とは、主鎖中に芳香族環を有する結晶性ナイロン（ポリアミド）を意味し、その具体例としては、例えば、メタキシリレンジアミンとアジピン酸とを重縮合して得られるポリメタキシリレンジアジバミド（ナイロンMXD6）や、メタキシリレンジアミンとアジピン酸とイソフタル酸との重縮合物等が挙げられる。

【 0 0 2 8 】

芳香族ポリアミド系重合体は、ナイロン6及びナイロン6/66等の脂肪族ナイロンに比べ、ガスバリア性に優れる、吸水度合いが低い、吸水時のガスバリア性の低下が少ない、及び耐ピンホール性に優れる等の特性を持つと共に、延伸性及び成形加工性等も良好であるので、好適に用いられる。

【 0 0 2 9 】

上記ポリオレフィン系重合体及びポリアミド系重合体を積層した多層フィルムにおいて、フィルム間の接着力が十分でない場合、必要に応じて接着層を介在させることができる。接着層として使用される樹脂としては、酸変性ポリオレフィン等が挙げられ、中でもエチレン単独重合体、エチレン- α -オレフィン共重合体又はエチレン-プロピレン共重合体が、マレイン酸などの酸又はこれらの無水物などにより変性された酸変性物が好ましい。

【0030】

上記PVC系重合体は、塩化ビニリデンを80～97質量%含有し、塩化ビニリデンと塩化ビニルの共重合体、或いは塩化ビニリデンとメチルアクリレートの共重合体を意味する。PVC系重合体の重量平均分子量は好ましくは80000～130000であり、より好ましくは100000～125000である。

10

【0031】

PVC系重合体には、ジブチルセバケート、アセチルトリブチルシトレート、グリセリンジアセトモノラウレート等の液状の可塑剤、エポキシ化大豆油、エポキシ化アマニ油、ビスフェノールAジグリシジルエーテル、エポキシ化ステアリン酸オクチル、エポキシ化パーム油等のエポキシ系化合物に代表される熱安定剤等の液状添加剤を添加することができ、当該液状添加剤の合計量が1～10重量%の範囲であると好ましい。また、有機、無機顔料、球状又は無定形の二酸化珪素、炭酸カルシウム、酸化マグネシウム等に代表される梨地剤、脂肪酸アミドに代表される滑剤等を添加することができ、当該梨地剤及び滑剤の合計量が0.01～1.0重量%の範囲であると好ましい。用途に応じてソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル等の界面活性剤を0.1～1.0重量%添加してもよい。

20

【0032】

熱収縮性フィルムの厚みは、特に限定されるものではなく、任意に設定することができるが、魚肉、畜肉ハム、ソーセージ等の用途を考慮すると、熱収縮性フィルムの全体の厚み（総厚み）は30～50 μ mであることが好ましい。

【0033】

一般に、レトルト処理時の破袋の発生頻度と開封時の易開封性とは、トレードオフの関係にあり、厚みを大きくすると、レトルト処理時の破袋の発生頻度が減少する傾向にある。一方、厚みを小さくすると、開封時に適度な力で開封し易くなる傾向にある。全体の厚みが30～50 μ mであると、これら双方の特性をバランス良く維持できるため、好ましい。

30

【0034】

熱収縮性フィルムは、120における熱収縮応力（以下、「ORS120」ともいう）が縦方向及び横方向共に1.0～3.5MPaであることが好ましい。この熱収縮性フィルムを用いた密封包装体10をボイル又はレトルト処理をした際に、熱収縮性フィルムが内容物8にフィットし、長期保存時において、内容物8に目減りが生じた際であっても、熱収縮性フィルムの弛みに由来するしわの発生を効果的に抑制することができる。

【0035】

上記長期保存性時のしわの発生の抑制及びシール特性のバランスを考慮すると、熱収縮性フィルムのORS120は、縦方向及び横方向共に1.5～3.0MPaであることがより好ましい。ここでいう「ORS120」は、ASTM D—1504に準拠して測定される値を意味する。

40

【0036】

シール部3の幅は0.5～3.0mmが好ましい。シール部3の幅が0.5mm以上であれば、シール部3の剥離不良が減少し、シール部3の幅が3.0mm以下であれば、易開封性を十分に確保できる。

【0037】

封止部材4は、合成樹脂フィルムを集束した後、集束部に超音波、高周波、又は熱を印加して融着する手法や、合成樹脂線材を集束部に巻きつけ、巻きつけた箇所を融着する手

50

法や、従来から行われているように、アルミニウムなどの金属線材を巻きつける手法、及びこれらを併用する手法等、公知の手法が採用できる。

【0038】

<自動充填包装機用いた密封包装体の製造方法>

自動充填包装機100を用いた密封包装体10の製造方法について詳細に説明する。密封包装体10の製造方法は、後述のフィルム供給手段11から供給される帯状の熱収縮性フィルム13を、印字工程、製筒工程、ヒートシール工程、充填工程及び封止工程の一連の工程において加工し密封包装体10を製造する。

【0039】

密封包装体10は、公知の自動充填包装機、例えば、旭化成ケミカルズ(株)社製「ADP(登録商標)」及び印刷手段を用いることにより、容易に得ることができる。以下、図3を参照しながら密封包装体10の製造方法の一例について詳述する。図3に示す自動充填包装機100は、フィルム供給手段11、印刷手段21、充填手段31、製筒手段41、ヒートシール手段51及び封止手段61を備える。

【0040】

フィルム供給手段11は、複数のローラ11a~11l、送りローラ12a, 12b及び駆動機構(図示せず)を有し、駆動機構及び送りローラ12a, 12bの駆動に応じて、原反ロール13Rから帯状の熱収縮性フィルム13を連続的に供給する。熱収縮性フィルム13の供給速度は、通常、10~60m/min程度であり、使用する熱収縮性フィルム13の種類、厚さ、剛性、融点や、充填される内容物8の素材や粘度などに応じて適宜設定される。フィルム供給手段11は、ローラ11a~11lを介して後述の製筒フォルダ42に熱収縮性フィルム13を連続的に供給する(搬送工程)。

【0041】

フィルム供給手段11から供給される熱収縮性フィルム13は、製筒フォルダ42へ供給される前に、印刷手段21により印字が施される(印刷工程)。印刷手段21は、インクジェット方式により印字を行う印字ヘッド22を有し、印字ヘッド22により熱収縮性フィルム13の一方の側縁部に所定の幅で文字や柄が印字される(図5参照)。

【0042】

図3に示すローラ11a~11lのうち、ローラ11d、11f、11i, 11kは、熱収縮性フィルム13の印刷部7が設けられた面と当接する。印字ヘッド22で熱収縮性フィルムに印字された文字等は、インク溶剤が乾く前にローラに触れると剥がれるおそれがある。このため、印刷部7が直接ローラに触れないように、ローラ11d、11f、11i, 11kは、印刷部7の幅W1よりも幅広な溝を有する段つきローラであることが好ましい。図4に示すローラ11dは段つきローラの一例である。ローラ11dはローラ表面11Fに溝11Gを有する。フィルム供給手段11の一部のローラを段つきローラとすることで、図5に示すように、印刷部7がローラと接触せずに熱収縮性フィルム13を搬送することができる。

【0043】

熱収縮性フィルム13は、フィルム作製時に当該熱収縮性フィルム13の印字が施される側の側縁部と逆側の側縁部に予め傷痕加工を施しておくことが好ましい。

【0044】

次に、熱収縮性フィルム13を、製筒手段41により筒状に成形する(製筒工程)。製筒手段41は、所定形状の金属片を略螺旋状に巻いて形成された製筒フォルダ42を有する。熱収縮性フィルム13は、製筒フォルダ42の上面開口から下面開口へと導かれ、その過程で、製筒フォルダ42内の略螺旋構造に追従して熱収縮性フィルム13は筒状に湾曲され、その両側縁部が重ね合わされた重ね合わせ部2を有する筒状体となる。この際、重ね合わせ部2において、印刷部7はその全体が熱収縮性フィルム13の側縁部(フィルム外耳片2b)に覆われる。

【0045】

製筒工程において成形された筒状体の重ね合わせ部2の一部を、ヒートシール手段51

10

20

30

40

50

によって溶融させてシールする（融着工程）。融着工程において、熱収縮性フィルム 13 の素材に応じて適宜好適な手段により熱収縮性フィルム 13 をヒートシールする。例えば、熱収縮性フィルム 13 が P V D C 系単層フィルムの場合、印加ノズル 52 を熱収縮性フィルム 13 と接触させ、20 ~ 50 M H z の高周波を印加することによりヒートシールできる。熱収縮性フィルム 13 の表層がポリオレフィン系重合体の多層フィルムの場合、印加ノズル 52 とフィルムとの間隔を 0 . 5 ~ 2 m m として、印加ノズル 52 から熱風を吹き付けることによりヒートシールできる。

【0046】

ヒートシールを行う際、シール部 3 が印刷部 7 に重ならないよう、印刷部 7 よりフィルム内耳片 2 a に近い位置で、重ね合わせ部 2 をヒートシールし、略円筒状の筒状成形体を成形する。重ね合わせ部 2 のヒートシールの状態に応じて、内部加熱マンドレル 54 によりシール部 3 を加熱するか、或いは冷風ノズル 53 又は内部冷却マンドレル 55 によりシール部 3 を冷却することでヒートシールの状態を調整することができる。

【0047】

次に、充填手段 31 により筒状成形体の内部に内容物 8 を充填する（充填工程）。充填手段 31 は充填ノズル 32 を備える。充填ノズル 32 は、製筒フォルダ 42 内を貫通し、製筒フォルダ 42 と略同心円上に配置されている。筒状成形体は充填ノズル 32 を内包しており、ヒートシールされた筒状成形体の内部に充填ノズル 32 から直接内容物 8 が送り込まれる。内容物 8 が充填された筒状成形体内は送りローラ 12 a 及び 12 b に挟持されて封止手段 61 へと移送される。

【0048】

内容物 8 が充填された筒状成形体を、封止手段 61 により封止する。封止手段 61 は、絞りローラ 62 a 及び 62 b 並びに封止機構 63 a , 63 b を有する。内容物 8 が充填された筒状成形体を、絞りローラ 62 a , 62 b により所定の間隔で外部から押圧し、その押圧部分の内容物 8 を押しのけ、封止機構 63 a , 63 b により当該押圧された領域を集束して封止する。封止機構 63 a , 63 b における封止処理は、熱収縮性フィルム 13 の集束部に超音波、高周波又は熱を印加して融着させる手法、熱収縮性フィルム 13 の集束部に合成樹脂製又は金属製の線材等のかしめて結紮する手法、或いはこれらを併用する手法など、公知の手法が採用される。

【0049】

上記の封止処理により、筒状成形体の両端部が封止され、これにより、密封包装体 10 が製造される。なお、両端部が封止された密封包装体 10 を、封止処理と同時に又は後続する切断工程において、個々の密封包装体 10 へと分割してもよい。

【実施例】

【0050】

以下、実施例により本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものでない。

【0051】

各種性能の測定方法及び評価方法を、以下に記す。

(1) 熱収縮率

A S T M D - 2732 に準拠した方法により測定した。具体的には、0 . 25 M P a の圧力下で 120 の熱水中に 20 分間浸漬した場合の熱収縮率を測定し、120 における熱収縮率とした。また、大気圧下、90 の熱水中に 10 分間浸漬した場合の熱収縮率を測定し、90 の熱収縮率とした。この熱収縮率の測定においては、縦方向及び横方向について測定し、それぞれ 5 つの試験結果の平均値を熱収縮率として用いた。

(2) レトルト適性

300 本の密封包装体について、加熱缶圧ゲージ圧が 0 . 25 M P a の条件下で、120 、20 分間のレトルト処理を行った密封包装体について、印字が剥がれた本数を数え、以下の基準に従って評価した。

○：印字が剥がれた本数が 3 本未満

10

20

30

40

50

×：印字が剥がれた本数が3本以上

(3) 結晶融解温度(融点)の測定

Perkin Elmer社製 Pyris Diamond DSCを用いて、融点の測定を行なった。測定は試料を10 から200 まで10 /分の条件で昇温し、200 で1分間保持したのち、10 /分の条件で10 まで降温し、10 で1分間保持し、再度10 /分の条件で昇温した時の、結晶融解カーブのピーク値に対応する温度を読み取り、融点とした。

(4) 熱収縮応力(ORS120)

熱収縮性フィルムの120 における熱収縮応力を、ASTM D 1504に準拠した方法により測定した。このORS120 の測定においては、熱収縮性フィルムを裁断して得た短冊試験片(長さ:150mm、幅:10mm)を、Uゲージに接続された一対のクリップ間に短冊試験片を把持し、浴温120 のシリコンオイル中に5分間浸漬し、このときの最大熱収縮応力をUゲージにて測定することによって行った。この熱収縮応力の測定においては、縦方向及び横方向について測定し、それぞれ5つの試験結果の平均値を熱収縮応力として用いた。

(5) 樹脂の略号

実施例及び比較例において使用した樹脂の略号と商品名等を、表1にまとめて記す。

【表1】

略号	種類
PP1	プロピレン系重合体(サンアロマー(株) PC540R 融点132℃)
ad1	酸変性プロピレン系共重合体(三井化学(株)アドマーQF580)
ad2	酸変性ポリオレフィン系共重合体(三井化学(株)アドマーNF587)
Ny1	アジピン酸-メタキシリレンジアミン重縮合物 (三菱ガス化学(株)MXナイロンS6007)
Ny2	アジピン酸-イソフタル酸-メタキシリレンジアミン重縮合物 (三菱ガス化学(株)MXナイロンS7008)
PP2	PP1/ad1=90/10(質量%)

【0052】

[実施例1]

表2に示す層構成にて環状5層ダイを用いて溶融共押出した後、約15 の冷水で固化させ、総厚み約1100μmのチューブ状の無延伸原反を作製した。ついで、この無延伸原反を延伸温度約120 で、インフレーション法により縦方向に約5倍、横方向に約6倍とした約30倍の延伸倍率で二軸延伸した後、90 の加熱ロールにより熱処理することにより、最終厚み約40μmの多層フィルムを得た。得られた多層フィルムを巻き取り、その後巻きほどこきながら幅100mmに裁断し、端部に傷痕加工を施して再度巻き取る事で、実施例1の熱収縮性フィルムを作製した。

【0053】

次に、熱風シール方式の自動充填包装機(旭化成ケミカルズ(株)社製「ADP(登録商標)」)を用いて魚肉の充填を行った。その際、実施例1の熱収縮性フィルムの表層(A)にインクジェット印字装置((株)日立産機システム社製 RX-HD260J)を用いて印字を行った。具体的には、表層(A)に印字を行った後、表層(A)が外周面を構成するように製筒フォルダを介して筒状に湾曲させ、印刷部が一方の側縁部で覆われるように、表層(A)上に表層(E)を重ね合わせた。この状態で表層(A)側から熱風を吹きつけて、封筒貼りにヒートシールすることにより、折幅40mmの筒状成形体を作製した。引き続き、筒状成形体に充填ノズルから魚肉ソーセージ原料すり身を充填し、その後両端をアルミワイヤーにて結紮密封することにより、長さ200mmの魚肉ソーセージ密封包装体を得た。熱収縮率、レトルト適性評価の評価結果を表2に示す。

【 0 0 5 4 】

[実施例 2]

表 2 に示す層構成にて延伸温度約 110 で縦方向に約 5 倍、横方向に約 6 倍とした約 30 倍の延伸倍率で二軸延伸した後、75 の加熱ロールにより熱処理して作製した熱収縮性フィルムを使用したこと以外、実施例 1 と同様に魚肉ソーセージ密封包装体を得た。熱収縮率、ボイル適性評価の評価結果を表 2 に示す。

【 0 0 5 5 】

[実施例 3]

PVDC 系重合体として、塩化ビニリデン - 塩化ビニル共重合体（塩化ビニリデン含有量 / 塩化ビニル含有量 = 89 質量 % / 11 質量 %、重量平均分子量 12.5 万）100 質量部に対し、可塑剤としてジブチルセバケートを 3 質量部、アセチルトリブチルシトレート 2.5 質量部、熱安定剤としてエポキシ化大豆油を 2 質量部、梨地剤として平均粒径 5 μ の無定形の二酸化珪素 0.1 質量部、滑剤としてステアリン酸アミド 0.1 質量部、顔料として、Pigment Yellow 139（クラリアントジャパン株式会社製 製品名 Graphitol Yellow H2R）を 0.2 質量部、Pigment RED 166（チバ・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社製 商品名 CROMOPHTAL Scarlet RN）を 0.1 質量部、添加して混合した。

【 0 0 5 6 】

得られた混合物を溶融押出機で管状に押し出し、約 10 の冷水槽で過冷却後、35 の水中に通し、延伸温度 30、縦方向に 3.0 倍、横方向に 4.0 倍のインフレーション 2 軸延伸を行って得た管状フィルムをピンチロールで折りたたみ、巾が約 1 m、目標厚み 40 μ m の平坦長尺状のダブルプライフィルム原反を作製した。その後、巻きほどこきながら巾 100 mm に裁断し、端部に傷痕加工を施して再度巻き取る事で、実施例 3 の熱収縮性フィルムを作製した。

【 0 0 5 7 】

次に、高周波シール方式の自動充填包装機（旭化成ケミカルズ（株）社製「ADP（登録商標）」）を用いて魚肉の充填を行った。その際、実施例 3 の熱収縮性フィルムの表面に、インクジェット印字装置（（株）日立産機システム社製 RX-HD260J）を用いて印字を行った。具体的には、表面に印字を行った後、印字面が外周面を構成するように製筒フォルダを介して筒状に湾曲させ、印刷部が一方の側縁部で覆われるように、両側縁部を重ね合わせた。この状態で封筒貼りにヒートシールすることにより、折幅 40 mm の筒状成形体を作製した。引き続き、筒状成形体に充填ノズルから魚肉ソーセージ原料すり身を充填し、その後両端をアルミワイヤーにて結紮密封することにより、長さ 200 mm の魚肉ソーセージ密封包装体を得た。熱収縮率、レトルト適性評価の評価結果を表 3 に示す。

【 0 0 5 8 】

[比較例 1]

表 2 に示す樹脂にて、総厚み約 440 μ m のチューブ状の無延伸原反を作製した。ついで、この無延伸原反を延伸温度約 125 で、インフレーション法により縦方向に約 3 倍、横方向に約 4 倍とした約 12 倍の延伸倍率で二軸延伸した後、100 の加熱ロールで処理し、最終厚み約 40 μ m の多層フィルムを得た。その後実施例 1 と同様にして比較例 1 の熱収縮性フィルムを得た。次にインクジェット印字をフィルム外耳片で覆われない領域に設けた事以外、実施例 1 と同様に魚肉ソーセージ密封包装体を得た。熱収縮率、レトルト適性評価の評価結果を表 2 に示す。

【 0 0 5 9 】

[比較例 2]

表 2 に示す樹脂にて、表層（A）にコロナ処理で、濡れ張力が 45 mN/m になるように調整し、インクジェット印字をフィルム外耳片で覆われない領域に設けた事以外、比較例 1 と同様に魚肉ソーセージ密封包装体を得た。熱収縮率、レトルト適性評価の評価結果を表 2 に示す。

【 0 0 6 0 】

【表 2】

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
層構成(厚み μm)	全層厚み (μm)	40	40	40	40
	A層	PP1 (12)	PP1 (12)	PP1 (12)	PP1 (12)
	B層	ad1 (4)	ad2 (4)	ad1 (4)	ad1 (4)
	C層	Ny2 (8)	Ny1 (8)	Ny1 (8)	Ny1 (8)
	D層	ad1 (4)	ad2 (4)	ad1 (4)	ad1 (4)
	E層	PP1 (12)	PP2 (12)	PP1 (12)	PP1 (12)
印字場所		フィルム外耳片で 覆われた領域	フィルム外耳片で 覆われた領域	フィルム外耳片で 覆われていない領域	フィルム外耳片で 覆われていない領域
表層(A)へのコロナ処理		無し	無し	無し	有り
120°C 熱収縮率(%)	縦	15	30	13	13
	横	20	38	15	15
90°C 熱収縮率(%)	縦	5	20	3	3
	横	10	27	8	8
120°C 熱収縮応力(MPa)	縦	1.5	2.5	0.7	0.7
	横	1.6	3.0	0.9	0.9
レトルト適性		○	○	×	×

【 0 0 6 1 】

【表 3】

		実施例3
層構成(厚み μm)	全層厚み (μm)	40
	単層	PVDC系重合体 (40)
印字場所		フィルム外耳片で 覆われた領域
120°C 熱収縮率(%)	縦	30
	横	35
90°C 熱収縮率(%)	縦	24
	横	28
120°C 熱収縮応力(MPa)	縦	2.2
	横	3.0
レトルト適性		○

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 2 】

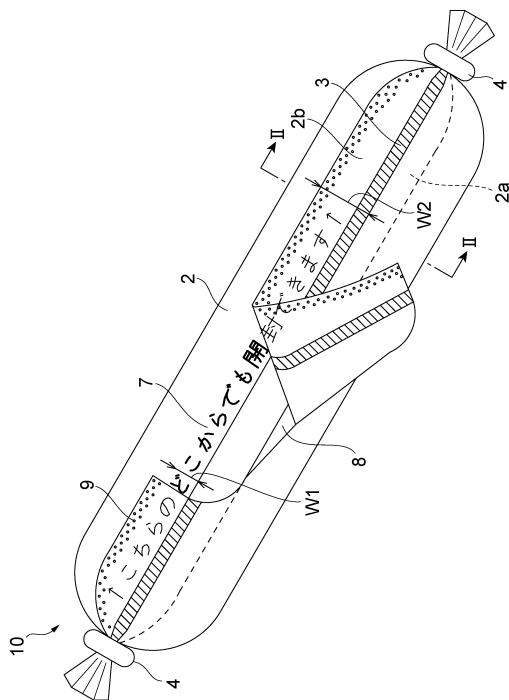
本発明によれば、表面に特別な処理を施さなくても、ボイル又はレトルト処理における熱及び擦れ等によって印刷が剥がれる事を十分に抑制でき、美観に優れ、商品価値が高い密封包装体を提供できる。この密封包装体は食品その他各種包装用途において、広く且つ有効に利用可能である。

【符号の説明】

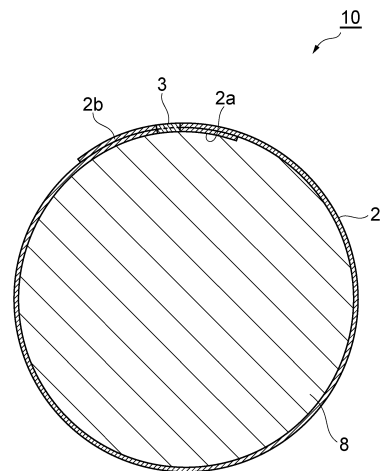
【 0 0 6 3 】

2 ... 筒状フィルム、2 a ... フィルム内耳片（一方の側縁部）、2 b ... フィルム外耳片（他方の側縁部）、3 ... シール部、4 ... 封止部材、7 ... 印刷部、8 ... 内容物、9 ... 傷痕加工、10 ... 密封包装体、11 d、11 f、11 i、11 k ... ローラ（段つきローラ）、13 ... 熱収縮性フィルム。

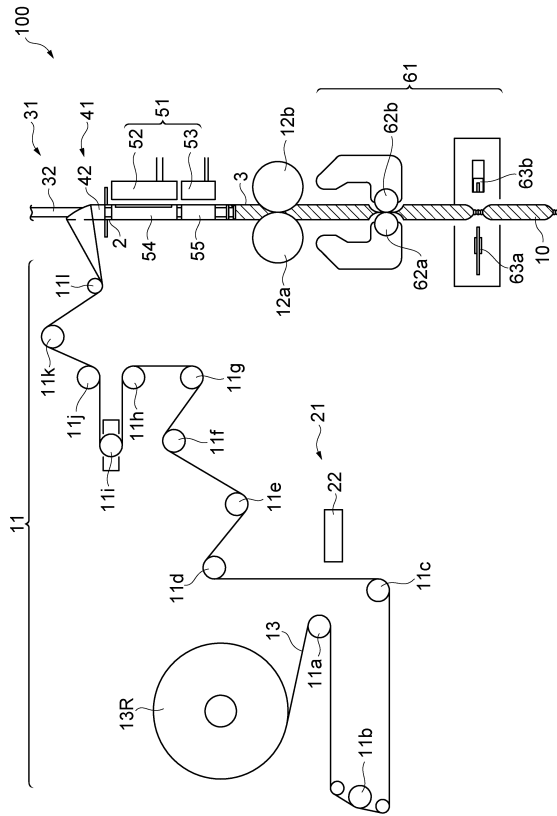
【図 1】



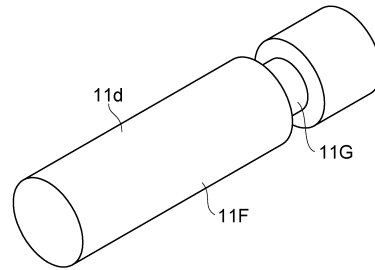
【図 2】



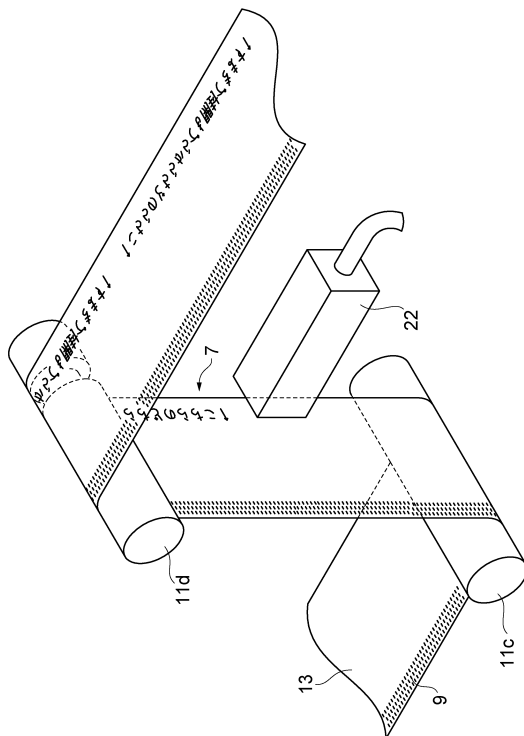
【図 3】



【図 4】



【図 5】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
B 6 5 D	65/30	(2006.01)	B 6 5 D 65/30
B 6 5 D	25/20	(2006.01)	B 6 5 D 25/20 Q

審査官 種子島 貴裕

(56)参考文献 特開平 0 2 - 2 9 6 6 7 3 (J P , A)
 実公昭 4 6 - 0 3 6 2 3 2 (J P , Y 1)
 実公昭 4 3 - 0 2 2 8 7 9 (J P , Y 1)
 特開 2 0 0 4 - 3 3 1 2 6 9 (J P , A)
 実開昭 4 7 - 0 0 5 2 7 2 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
 B 6 5 D 7 5 / 0 4
 B 6 5 B 9 / 1 2
 B 6 5 D 2 5 / 2 0
 B 6 5 D 6 5 / 3 0
 B 6 5 D 8 5 / 5 0
 B 6 5 D 8 5 / 7 2
 B 6 5 D 8 5 / 7 6