

明細書

ラベル付き発泡樹脂容器の製造方法とその製造装置

<技術分野>

本発明は、インスタントラーメンのカップ容器、ジュースやホットコーヒー等の飲料用のカップ、冷蔵用容器及びその他の包装容器等に用いられるラベル付き発泡樹脂容器の製造方法及び製造装置に関するものである。

<背景技術>

従来からインスタント食品やジュース等の容器として、発泡樹脂容器は広く使用されている。この発泡樹脂容器は、一般にポリスチレン系樹脂にブタン、ペンタン、フロン等の揮発性発泡剤を含有させた発泡性樹脂粒子を予備発泡した予備発泡粒子を成形型キャビティー内に充填し、蒸気等の加熱媒体により加熱発泡させる発泡成形法によって製造されている。

このような容器に商品名や製造元等の表示や模様等のデザインを表示するための印刷や、発泡樹脂容器に優れたガスバリアー性を付与させるために、各種のラベルを配したラベル付き発泡樹脂容器が製造されている。

発泡樹脂容器（発泡ビーズカップ）の表面にこのような表示を施す方法としては、表示内容を発泡樹脂容器の表面に印刷機により直接印刷する方法、表示内容を予め印刷したラベルを発泡樹脂容器に接着する方法、表示内容を予め印刷した熱収縮性フィルムを発泡樹脂容器に巻き付けた後、加熱収縮させて取り付ける、いわゆるシュリンクラベル方式と呼ばれる方法が知られている。

ところが、発泡樹脂容器の表面に直接印刷を行う方法では、グラビア印刷のような鮮明な印刷や、多色重ね合わせ印刷を行うことが困難である。また、発泡樹脂容器に表示内容を予め印刷したラベルを接着する方法では、容器を成形する工程、ラベルを打ち抜く工程、ラベルを接着する工程がそれぞれ別工程で行なわれている。このため、ラベルを接着する工程において、定位置に位置合わせして接着することが必要となるため工程が煩雑である。そして、熱収縮性フィルムを使用するシュリンクラベル方式では、熱収縮性フィルムが熱収縮により単にカップに付着しているに過ぎないため、カップの外周面が傾斜している場合、フィルムがカップから脱離しやすい。

これらの問題を解決するため、特開平4-331132号公報に開示された発泡成形容器の絵付け方法は、外側に印刷層を設けた芯紙の内面にヒートシール層を設けた紙製印刷シートを所定の筒状に形成し、これを成型型キャビティー内にセットし、雌型に設けられた多数のガス抜き穴からキャビティー内を脱気することにより、印刷シートを雌型のキャビティー内面に固定している。それから、雌型と雄型とを型合わせし、紙製印刷シートと雄型のコアとの間に発泡性樹脂粒子を充填し発泡成形して、紙製印刷シートを発泡成形容器の加熱発泡にて発泡成形容器に融着している。

しかし、上記の方法では紙製印刷シートをいったん所定の形状に打ち抜き、その後、筒状に形成する工程が必要であり、工程が煩雑である。また、使用する紙製印刷シートは、芯紙の外側に印刷層を設け、内側にヒートシール層を設けた構成のもので、紙製印刷シートは、防湿性、ガスバリアー性に劣っている。このため、発泡樹脂容器を成形する際に使用する蒸気によって紙が吸湿し、印刷がぼやけることがある。加えて、紙製印刷シートでは、芯紙の外側の印刷層が雌型に直接接するので、印刷インクが熱によって雌型に転写しやすい。この転写が起これと、発泡樹脂容器の印刷が薄くなって印刷不良となる。また、雌型に転写したインクが次の成形品の表面に再転写されるので、連続して印刷不良が発生することになる。

さらに、この紙製印刷シートを成形前に筒状に形成しておく必要があるので、工程が複雑となりコストアップを招くものである。

本発明はこのような従来の問題点を解消し、紙等の基材を使用しない腰強度が弱くて薄い合成樹脂製シートを使用して、これに細かい文字の表示や階調の変化をスムーズに表現した鮮明なデザイン表示等を予め印刷したラベルを使用し、しかもこの腰の弱いラベルを、成形前にいったん筒状に形成することなく、かつラベルを発泡樹脂容器の所定位置に一体化することができる、新規なラベル付き発泡樹脂容器の製造方法と、その製造装置を提供するものである。

さらに詳しくは、シートの所定位置に印刷が施されたラベルをシート状のままて供給し、これを打抜きする工程から、ラベル付き発泡樹脂容器を成形するまでの一連の工程を容易に連続的に行うことができる製造方法と、その製造装置を提

供するものである。

＜発明の開示＞

上記目的を達成するため、本発明の好ましい態様は、

容器の側面外周にラベルを配したラベル付き発泡樹脂容器を一体成形するに際

5 して、

ラベル形状が印刷された連続するシートをラベル打ち抜き装置の打ち抜き位置に位置決めして供給する工程、

上記のラベル形状を打抜き、その後、その打ち抜き位置でラベルを固定する手段を有するラベル受け台上にラベルを固定する工程、

10 ラベルの位置が固定された前記ラベル受け台を移動し、疑似雄型の所定位置にラベルを供給する工程、

加圧気体を噴射することでラベルを疑似雄型に巻き付け、前記疑似雄型に設けられた空気孔から吸引しラベルを疑似雄型に固定する工程、

15 ラベルが固定された疑似雄型と発泡成形用雌型とを型合せした後、発泡成形雌型に設けられた空気孔から吸引し、疑似雄型の吸引を止めるか、もしくは疑似雄型の空気孔から加圧することで、ラベルを発泡成形雌型キャビティー内面に転移させ密着固定する工程、

ラベルを前記キャビティー内面に密着固定した状態で、疑似雄型と発泡成形用雌型とを型開きする工程、

20 発泡成形用雄型と発泡成形用雌型とを型締めした後、発泡性樹脂粒子を充填し、加熱発泡成形することで、発泡樹脂容器の成形と同時にラベルと容器とを一体化する工程、

を経ることを特徴とするものである。

また、本発明の好ましい態様の製造装置は、

25 容器の側面外周にラベルを配したラベル付き発泡樹脂容器をラベルの打抜きから一体成形するまで自動的に製造するための装置であって、

ラベル形状が印刷された連続するシートのラベル形状を位置決めできる機構を備えたシート供給装置と、

供給されたシートから所定形状のラベルを打ち抜く機構と、打ち抜いたラベル

をその位置に固定し、かつ疑似雄型の所定位置まで移動可能に設けられたラベル受け台を備えたラベル打抜き装置と、

ラベルが打抜かれた後のシートを巻き取る装置とを備え、

- さらに、加圧気体噴射機構によってラベルを疑似雄型に巻き付けた後、巻付けた
- 5 ラベルを固定するために吸引する空気孔が設けられた疑似雄型と発泡成形用雌型とが型合わせ可能に設けられ、

- さらに、前記疑似雄型からラベルを発泡成形用雌型内面に転移した後に、ラベルを吸引して密着固定するための吸引孔と、発泡性樹脂粒子を供給するための供給孔と、発泡成形するための加熱手段とが備えられた発泡成形用雄型と、発泡成形するための加熱手段が備えられた前記発泡成形用雌型とが型締め可能に設けら
- 10 れている

ことを特徴とするものである。

- この発明では、所定位置にラベル形状が印刷されている連続したシートについては、ラベル形状をいったん位置決めして供給した後、ラベルを打ち抜き、その
- 15 位置でラベルを固定する手段を有するラベル受け台を使用してラベルを疑似雄型の所定位置へ移動するので、ラベルの打ち抜き前に一度位置決めするだけで、その後の位置決めは不要となる。また、疑似雄型に巻き付けた合成樹脂製ラベルを空気孔を介して吸引して疑似雄型に保持させるので、ラベルを予め筒状にしておく必要がない。

- 20 したがって、容器側面外周の所定位置にラベルを一体化させた発泡樹脂容器を容易に、効率的に製造することができる。また、ラベルを筒状に形成する工程が不要となり、複雑な工程、特別な装置を必要とせず、装置をより簡素化することができる。

- また、上記製造装置には、ラベル形状が印刷されたシートからラベルを打ち抜
- 25 くと共に、ラベルを保持する打ち抜きプレートにラベル形状の孔を設け、この孔を通してラベルを打ち抜きプレートの上方へ移動させるラベル受け台を具備し、ラベル受け台には、加圧、減圧用の空気孔を設けた構成のものであっても良い。

この装置では、打ち抜きプレートに保持されている打ち抜いたラベルをそのまま疑似雄型へ供給できるので、一度決められたラベルの位置が変更されることが

無くなる。

さらに、本発明の他の好ましい態様の製造方法では、

合成樹脂製ラベルを容器の側面外周に配したラベル付き発泡樹脂容器を一体成形して製造するに際して、

- 5 上記ラベルを擬似雄型に巻き付け、この擬似雄型に設けられた空気孔を介してラベルを吸引して擬似雄型に保持させる工程、

ラベルを保持した擬似雄型を発泡成形用雌型に対して型合せする直前に擬似雄型からの吸引を止めるか、もしくは擬似雄型と発泡成形用雌型との型合せによってラベルのズレを矯正する工程、

- 10 擬似雄型の空気孔を介してラベルに加圧して、ラベルを発泡成形用雌型のキャビティ内面に転移させ密着固定する工程、

ラベルを上記キャビティ内面に密着固定した状態で、擬似雄型と発泡成形用雌型とを型開きする工程、

- 15 ラベルを上記キャビティ内面に密着固定した状態を維持しながら、発泡成形用雌型と発泡成形用雄型とを型締めした後、発泡性樹脂粒子を充填し、加熱発泡成形することによって、発泡樹脂容器の成形と同時に容器と上記ラベルとを一体化する工程、

を経ることを特徴としている。

- 20 上記発明では、ラベルを保持した擬似雄型を発泡成形用雌型に対して型合せする直前に擬似雄型からの吸引を止め、擬似雄型と発泡成形用雌型との型合せによってラベルのズレを矯正するので、擬似雄型に巻き付けた状態で、位置がズレていてもラベルを一時的に自由にさせて型合わせを行うので、型合わせによってズレが修正され、続く工程で擬似雄型の空気孔を介してラベルに加圧して、ラベルを発泡成形用雌型のキャビティ内面に転移させ密着固定することにより所定位
25 置にセットされる。

しかる後、ラベルを上記キャビティ内面に密着固定した状態を維持しながら、発泡成形用雌型と発泡成形用雄型とを型締めした後、発泡性樹脂粒子を充填し、加熱発泡成形することによって、発泡樹脂容器の成形と同時に容器と上記ラベルとを一体化することができるので、成形前にラベルをいったん筒状に形成するこ

となく、ラベルのズレを効果的に防止して発泡樹脂容器の成形と共に両者を一体化することができる。

したがって、紙等の基材を使用しない腰強度が弱くて薄い合成樹脂製シートを使用して、これに細かい文字の表示や階調の変化をスムーズに表現した鮮明なデザイン表示等を予め印刷したラベルを使用し、ラベルのズレを効果的に防止して、ラベルを発泡樹脂容器の所定位置に一体化することができるので、簡素化した工程で効率的に合成樹脂製ラベルを容器の側面外周に配したラベル付き発泡樹脂容器を製造することができる。

また、得られたラベル付き発泡樹脂容器は、ラベルが表面から出っ張らず、美麗であり、かつ、剥がれにくくなる。これにより、細かい文字の表示、階調の変化をスムーズに表現した鮮明な表示、多色重ね合わせ印刷等による表示を印刷したラベルを有する容器等の発泡樹脂容器を容易に製造することができる。

<図面の簡単な説明>

図1は、本発明の一実施例を示すものであり、所定位置にラベル形状が印刷されたシートを供給し、これを打抜き、ラベルを移動する装置の概略図である。

図2は、所定位置にラベル形状が印刷されたシートの正面図である。

図3は、打ち抜き装置の断面図である。

図4(1)～(3)は、ラベルを疑似雄型に巻き付ける工程説明図である。

図5は、他の実施態様のラベル巻き付け装置の斜視図である。

図6は、図5のラベル巻き付け装置の動作を示す説明図である。

図7は、図5のラベル巻き付け装置と疑似雄型との位置関係を示す説明図である。

図8は、ラベルが疑似雄型に巻き付けられた状態の断面図である。

図9は、疑似雄型と発泡成形用雌型とが型合わせされた断面図である。

図10は、ラベルが発泡成形用雌型に転移した後の断面図である。

図11は、疑似雄型に巻き付けたラベルがズレた状態を示す参考図である。

図12は、発泡成形用の雄型と雌型とが型合わせされた断面図である。

図13は、ラベル付き発泡樹脂容器を示す縦断面図である。

＜発明を実施するための最良の形態＞

以下、本発明の好ましい実施の形態を説明する。本発明では、図1に示したように文字や模様、デザイン等の表示内容等を有するラベル形状11が印刷されている連続するシート1からラベル形状11を打ち抜いてラベルLとして使用する。

- 5 11' は抜き跡孔を示している。このシートは例えば図2に示されるように、一定となる所定の間隔をあけてシート1に扇形状のラベル形状11が印刷されている。さらに、ラベル形状11、11相互の間には位置検知用マーク12が印刷されている。この検知用マーク12は光電管等の検知手段29によって検知され、この検知手段と連動して設けられたシート供給用駆動モータM1を作動させること
10 とで、ラベル形状を位置決めしてシート1を定量供給する。

- ラベル形状11が印刷されているシート（フィルム）の材料としては、ポリスチレン、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン、ポリ塩化ビニール、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリ塩化ビニリデンなどの熱可塑性樹脂に、無機微細粉末を8～65重量%含有させた樹脂フィルム、あるいは、この樹脂フィ
15 ルムの表面上に無機充填剤含有ラテックスを塗布させたフィルム、あるいは、前記樹脂フィルムにアルミニウムを蒸着させたものなどを挙げることができる。このような基材層は単層であっても、あるいは、二層以上の積層された構造であってもよい。

- 前記シートの裏面側（発泡樹脂容器と接する側）には、必要に応じて接着層となる低密度ポリエチレン、酢酸ビニール・エチレン共重合体、エチレン・（メ
20 タ）アクリル酸共重合体、エチレン・（メタ）アクリル酸共重合体の金属塩などを使用できる。中でも、融点が85～135℃のヒートシール性樹脂が好ましく使用できる。

- また、ラベル形状11が印刷されているシートと、発泡樹脂容器を構成する樹脂とが同質の樹脂の場合や接着性に優れた印刷インクを使用した場合には、成形
25 時に両者を熱融着させることも可能である。しかし、発泡樹脂容器との熱融着が困難な場合には、発泡樹脂容器との接着をより確実なものとするためにラベルLの裏側に熱融着する接着層を設けても良い。接着層は全体であっても部分的であってもよい。なお、ラベルLの総厚さは10μm～1mmで成形が可能である

が、 $50\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ のものがさらに好ましい。

所定位置にラベル形状11を位置決めしてシート1を供給した後、扇形状のラベル形状11を打ち抜く。打ち抜き後のラベルはLの符号をもって図示してある。打ち抜きには、図1および図3に示されるような打ち抜き装置2を使用する。打ち抜きは、シート1を供給した後、打ち抜くラベル形状11に合せた孔21を有する打ち抜きプレート20に押し切り用駆動部22を駆動して押し切ることで行う。さらに、この打ち抜きプレート20には、打ち抜いたラベルLをその位置に固定する手段として、例えば1つもしくは複数を吸引できる空気孔24を有するラベル受け台23が備えられている。

10 打ち抜かれたラベルLは、この打ち抜かれた位置で、空気孔24から吸引することでラベル受け台23に固定される。また、ラベルLが打ち抜かれた後のシート1はシート巻き取り用駆動モータM2にて作動されるシート巻き取り装置3によって巻き取る。この巻き取り装置3も前記のラベル形状検知手段と連動して作動することが好ましい。

15 ラベル受け台23は、打ち抜きプレート20と共にラベル打ち抜き装置2の位置からラベルLを疑似雄型5に巻き付ける位置まで移動可能に設けられている。また、ラベル打ち抜き位置及びラベルLを疑似雄型5に巻き付ける位置には、適宜必要な箇所にラベル受け台23の位置を決定するための位置検知手段が設けられている。

20 図4に示すように、ラベルLが吸引固定された打ち抜きプレート20を、所定位置に移動し、ラベル受け台23を上方へ移動させてラベルLを疑似雄型5に巻き付ける位置にセットする。この位置は任意の検知手段によって疑似雄型5と位置合わせすることができる。

なお、図1の場合では、ラベルLを1枚カットした後に、ラベル受け台23は
25 打ち抜きプレート20と共に隣る次のラベルLの1枚分だけ移行させて次のカット準備に入るような場合を例示しているが、押し切り用駆動部22だけを隣りのラベル1枚分だけ移行させるようにして対応させてもよいし、一度に2枚ずつのラベルLを打ち抜きできるような押し切り用駆動部22を設けて実施したり、2枚よりも多くのラベルLを同時カットしてそれに対応する数の疑似雄型5を用意

し、ラベル付発泡樹脂容器について多数個取り成形を実施できることは言うまでもない。なお、多数個取り成形のうち、4個取りの例について後述する図5の実施態様で示す。

カットしたラベルLは、図4(1)～(3)に示すように、加圧気体噴射に
5 よって疑似雄型5に巻き付ける。ラベルLを疑似雄型5に巻き付けるための加圧気体の噴射は、前述のようにラベルLのほぼ中心部分と疑似雄型5とを当接した状態に図4(1)のごとくセットし、ラベル受け台23に設けられた空気孔24に接続される減圧弁25を閉じ、同時に加圧弁26を開くことにより加圧気体を噴射することで巻き付けることができる。この巻き付けには、図4に示すように、
10 左右各組の減圧弁25と加圧弁26を利用して図4(2)、(3)のように右左片側ずつ交互に加圧気体を噴射することで、ラベルLの巻き付けに時間的な差を付けることができ、端部同士の重なりがスムーズになり、シワ、折れ等がより生じにくくなるので最も好ましい態様である。

このように、ラベルLは疑似雄型5に巻き付ける定位置まで、ラベル形状11
15 を打ち抜く前に一度位置決めした後は、ラベル受け台23を定位置に移動することができる構成としたので、それ以降行う必要はない。また、筒状に成形する必要もない。

加圧気体噴射は、上述したようにラベル受け台23に設けておいてもよいが、また、ラベルLを疑似雄型5に巻き付けるための加圧気体噴射機構を備えたラベル
20 ル巻き付け台を別に用意し、このラベル巻き付け台にラベルをラベル受け台23から吸着等による受け渡し手段を介して受け渡す工程を入れてもよい。このラベル巻き付け台を使用した場合には、多数のラベル付き発泡樹脂容器を同時に製造するのに特に好適に使用できる。例えばラベル形状11の印刷列をフィルムに複数列設ける場合や、ラベル形状11付のフィルムを複数列設定する場合などがある。
25

図5～図7は、同時に4枚のラベルLを成形することができる装置であって、加圧気体噴射機構を備えたラベル巻き付け台を具備する装置の他の実施態様を示したものである。

この装置は、ラベル形状の凹部を有する打ち抜きプレート31と、打ち抜きブ

レート 3 1 上の打ち抜かれたラベル L を吸着して取り上げ、疑似雄型 5 に巻き付けるためのラベル巻き付け台 3 2 とを具備している。

打ち抜きプレート 3 1 は、押し切り用駆動部 2 2 の駆動により打ち抜かれたラベルを保持する。この例では、並列したラベルを供給するシートを供給する構成 5 を示し、切り抜いた 2 枚のラベルを保持して、1 列分移行させ、カットされた次の 2 枚のラベルを保持し、計 4 枚のラベル L をラベル巻き付け台 3 2 の下方へ一度に移動させる。

ラベル巻き付け台 3 2 は、減圧、加圧を行う導管兼用の支持棒 3 3 が 2 列に配置され、この支持棒 3 3 に対して 2 本の空気がセットになった吸着部 3 4 を 4 10 箇所設置している。吸着部 3 4 は、上記実施態様と同様に減圧弁、加圧弁に接続されている。

上記 2 本の支持棒 3 3 は、ラベル L の搬送時、吸着時には水平に状態であるが、疑似雄型 5 へのラベル供給時には、図 6 および図 7 に示すように、2 本の支持棒 3 3 が垂直に並ぶよう支持部 3 5 を 90 度回転可能に構成している。

15 そして、疑似雄型 5 へのラベル巻き付けは、ラベル L を保持した各ラベル巻き付け台 3 2 の上方へそれぞれ対応させるように疑似雄型 5 を移動させる。加圧気体噴射によるラベル L の巻き付けは、上記した実施態様と同様に行う。

疑似雄型 5 へラベルを巻き付けるための他の構成としては、疑似雄型 5 を移動させることなく、ラベルを保持したままの吸着部 3 4 と共に支持部 3 5 を移動さ 20 せることもできる。

そして、疑似雄型 5 に対して、ラベル受け台 2 3 またはラベル巻き付け台 3 2 で保持されたラベル L の巻き付けは、上述したように、ラベル L に対して加圧気体を噴射することにより行ったが、疑似雄型 5 には、側面に複数の空気孔 5 2 が備えられていて、巻き付けられたラベル L を減圧にて吸引密着させている。空気 25 孔 5 2 の形状は、例えば、細長い溝の凹形状であつてもよいし、円形の凹形状であつてもよい。疑似雄型 5 は、ラベル L を固定した状態で成形用雌型 6 とほとんど隙間なく密着して型合わせできるように、後述する発泡成形用雄型 7 より大きめに製作されている。疑似雄型 5 の内部には、図 8 および図 9 に示すように、空気室 5 3 が設けられており、疑似雄型 5 の底部には、空気室 5 3 を減圧（真

空) または加圧するための通路 5 1 が設けられている。通路 5 1 には、減圧弁 5 4 または加圧弁 5 5 が設けられ (図 1 1 参照)、図外の圧力装置に接続されている。これにより、疑似雄型 5 の減圧弁 5 4 を開くと通路 5 1 を介して疑似雄型 5 の空気室 5 3 を減圧にでき、通路 5 1 を介してラベル L を吸引することができる。

- 5 加圧弁 5 5 を開くと通路 5 1 を介して疑似雄型 5 の空気室 5 3 を加圧できる。前記の空気孔 5 2 は空気室 5 3 に通じており、減圧または加圧した空気室 5 3 を瞬時に大気圧にもどすための大気開放弁 5 6 が設けられている。

- このようにラベル L を疑似雄型 5 の側面に巻き付けて、空気室 5 3 を例えば 200 ~ 740 mmHg の圧力に減圧すれば、ラベル L を疑似雄型 5 の側面に固定
10 することができる。なお、空気室 5 3 の圧力は、ラベル L の厚さ (重量) に応じて適宜設定すればよい。

- 疑似雄型 5 はラベル L の吸引固定後、疑似雄型 5 を有する部位を発泡成形用雌型 6 (以下、雌型と称す) 側へ近づくように反転させるか疑似雄型 5 を有する部位全体を移送させてもよいほか、発泡成形用雌型 6 を疑似雄型 5 に近づけること
15 により、発泡成形用雌型 6 と疑似雄型 5 とは型合わせ可能に設けられ、次の工程で、図 9 に示すように、疑似雄型 5 を雌型 6 に挿入し型合わせした後、雌型 6 の空気孔 6 5 からの真空吸引 (減圧吸引) を開始すると同時に、疑似雄型 5 の通路 5 1 から加圧する、もしくは、疑似雄型 5 の通路 5 1 からの吸引を止めることで、ラベル L は、疑似雄型 5 から離れ、雌型 6 のキャビティー内面に転移し密着固定
20 される。

- 雌型 6 は、図 10 に示すように、キャビティー内面に転移して当接したラベル L の上端および下端に沿うようにキャビティー内面に形成された環状の溝 6 6 と、ラベル L の左右端に沿うようにキャビティー内面に形成された縦溝 (図示せず) と、キャビティー内面に当接したラベル L と環状の溝 6 6 との間の空間および、
25 ラベル L と縦溝との間の空間を減圧にするための空気孔 6 5 とを備えている。また、雌型 6 は、内部に蒸気室 6 2 を有しており、蒸気室 6 2 に蒸気を導入することで間接的に雌型 6 を加熱することができる。さらに、原料を原料供給孔 6 1 を通して後述するキャビティー部 8 に充填するための充填装置 (図示せず)、蒸気および冷却水の供給口 6 3、ドレイン排出口 6 4、成形品を発泡成形用雄型 7 に

転移させるためのエア供給口（図示されていない）を具備している。

渠状の溝66は、ラベルLの上端（下端）から0.1～2mmに対応する位置に、より好ましくは0.2～0.5mmに対応する位置に形成されており、0.1～1mmの幅および深さを有している。また、縦溝は、ラベルLの左右端から
5 0～3mmに対応する位置に形成されており、0.1～1mmの幅および深さを有している。

ラベルLを側面全周に設ける場合にはキャビティ内面に密着固定した状態で、ラベルLの左右端をある程度重ねておいた方が好ましい。しかし、重ね代があまり多くなると、ラベルLの無駄になる部分が多くなって、不経済である。以上よ
10 り、重ね代を0～10mmに設定することが望ましい。

さらに、ラベルLをよりズレなく正確に位置決めする場合には、以下の方法が採用される。疑似雄型5に巻き付けたラベルLが時には図11に示すようにズレる場合があり、このようなズレを効果的に防止するものである。

ラベルLが固定された疑似雄型5と発泡成形用雌型6とを型合せする直前に、
15 疑似雄型6の吸引を止めて、さらに好ましくは大気開放弁56を通じて減圧した空気室53を瞬時に大気圧にもどし、疑似雄型5によるラベルLの吸引を止めた状態で疑似雄型5と発泡成形用雌型6とを型合せすることで、上記したラベルLのズレを所定位置に矯正することができる。

すなわち、疑似雄型5と発泡成形用雌型6とを上下に配置し、下側に配された
20 疑似雄型5を上方へ移動する構成とする場合には、型合せする直前に、疑似雄型5からの吸引を止めて、さらに好ましくは前記の大気開放弁56を通じて減圧した空気室53を瞬時に大気圧にもどすことでラベルLは自由になり、ラベルLの重みで自然にラベルLは下方へ移動し、疑似雄型5の下端の耳部59で支えられて位置決めされる。また、ラベルLの上端は、発泡成形用雌型6の内面上部に当
25 たるので、ラベルLの位置を矯正することができるものである。

なお、発泡成形用雌型6の上方に疑似雄型5が配置され、疑似雄型5が上方から下方へ移動して挿入される構成の金型の場合であっても、両者を型合せする直前に、疑似雄型5の吸引を止めることによって、雌型6のキャビティの奥面を利用してラベルLのズレを矯正することができるものである。

このようにラベルLのズレが矯正された状態で発泡成形用雌型6に擬似雄型5を挿入し、次いで空気室53を加圧する。これにより、空気孔52からの噴射空気がラベルLを発泡成形用雌型6の内面に押圧し、ラベルLは、擬似雄型5から離れ、発泡成形用雌型6のキャビティ内面に転移し密着固定される。

- 5 この方法によるラベル付き発泡樹脂容器の成形は、上記実施態様の場合と同様に行うことができる。この実施態様では、ラベルLの位置決めをより正確に行うことができる。

- さらに、ラベルLをキャビティ内面に密着させた状態を維持して、雌型6から擬似雄型5を抜き取り、発泡成形用雄型7を雌型6に対し型締めする。これには、
10 例えば、ビーズ発泡成形用のプレス装置が使用される。プレス装置は、例えば図12に示すように、上部の固定盤60と、ラム75により上下に移動する下部の移動盤70からなっており、雌型6は固定盤60に固定されており、発泡成形用雄型7は移動盤70に固定されている。雌型6と発泡成形用雄型7の型締めを行うと、これらの間に容器状のキャビティ一部8が形成される。

- 15 発泡成形用雄型7は、内部に蒸気室71を有しており、蒸気および冷却水の供給口72、ドレイン排出口73、排出エアーク（図示されていない）を具備している。さらに、図示されていないが、充填エアーク、蒸気弁、キャビティ一部8の直接加熱弁、ドレイン弁、冷却水弁、排出エアーク等の各種の減圧弁（レギュレーター）、電磁弁と、それらを制御する制御盤を具備している。

- 20 発泡樹脂容器は、例えば、図13に示すように、発泡剤を含有した直径0.25mmのポリスチレン樹脂粒子を原料として、これを高倍率で12倍（直径0.57mm）に予備発泡した予備発泡粒子を、型内ビーズ発泡成形法により製造した発泡倍率12倍の発泡樹脂容器であって、上部がφ96mm、底部がφ68mm、高さが107mm、胴部厚さが2mmになっている。

- 25 なお、発泡樹脂容器の原料となる発泡性熱可塑性樹脂を構成する樹脂としては、ポリスチレン、ハイインパクトスチレン、スチレンー無水マレイン共重合体、スチレンーアクリロニトリル共重合体等のポリスチレン系樹脂や、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレンー酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィン系樹脂及びこれらの樹脂の混合物等のように、発泡剤を含有でき、型内ビーズ発泡成形で

きる樹脂であれば特に制限はない。

- ラベル付き発泡樹脂容器の成形は、具体的には例えば、次のように実施される。雌型6の真空弁を開いて、空気孔65を介してラベルLと吸引溝66との間の空間を減圧にし、これにより、ラベルLを雌型6のキャビティー部の内面に密着固定した状態で、疑似雄型5を抜き取る。

雌型6と発泡成形用雄型7とを閉じ型締めし、充填エア弁を開き、キャビティー部8に上記の予備発泡粒子を充填する。それから、雌型6の蒸気室62および発泡成形用雄型7の蒸気室71に蒸気を導入して加熱する。このとき、ドレイン弁を開き、凝縮水を排出する。

- 次に、直接加熱弁を開き、キャビティー部8を直接加熱する。発泡粒子同士が融着すると、冷却水弁を開き、全体を冷却する。冷却後、排出エア弁を開き、ラベル付き発泡樹脂容器Cを発泡成形用雄型7側に転移させ、排出させる。それから、ラム75によって、移動盤70を下げ、型開きを行い、ラベル付き発泡樹脂容器Cを取り出す。
- 15 なお、本実施例では、ラベルLとして、裏面印刷が施された厚さが30 μ mのポリプロピレンと、このポリプロピレンの裏面印刷の上に形成され厚さが30 μ mの接着層である酢酸ビニル・エチレン共重合体とからなり、総厚さが60 μ mであるフィルムを使用した。

- また、本実施例によれば、少ない工程で効率よくラベル付き発泡樹脂容器を一体成形することができ、さらに、容器におけるラベルLの位置がズレることもなく、ラベルLが容易に剥がれたりすることもない。しかも、細かい文字の表示、階調の変化をスムーズに表現した鮮明な表示、多色重ね合わせ印刷等による表示を印刷したラベルLを表面に有する容器を容易に製造できる。さらにまた、ラベルLと発泡樹脂容器との間に気泡がなく、ラベルLにしわもできないので、美麗である。またラベル付の発泡樹脂容器としても図示したものに限定されず種々の形状の異なる容器に対しても実施できる。

このように発泡樹脂容器とラベルLとの接着面に印刷が施されたラベルLを使用した場合、印刷層のインクが熱によって雌型6に転写することなく、転写による印刷不良を防ぐことができる。このようなラベルLとしては、透明樹脂製

シートと、印刷層と、また、必要に応じてさらに接着層とから構成されるものなどが挙げられる。さらに、ラベルLに紙ではなく樹脂を用いることにより、発泡樹脂容器を成形する際、蒸気加熱を行っても吸湿されにくくなる。

ラベルLとしてガスバリアー性に優れた素材を使用して側面全体にラベルLと
5 一体成形された成形品は、特に防湿、ガス遮断効果に優れ、長期保管することができる食品容器として好適に使用することができる。

ラベルLは側面全体ではなく部分的に設けてもよい。例えば、ラベルLの形状を成形品の胴部の高さより短くした形状とすることもできる。このように成形品の胴部の中央部のみに設けた場合には、ラーメン等の内容物の吸湿による成形品
10 の胴部膨れの防止ができ、また、成形品の胴部の上部のみに設けた場合には、成形品の開口部強度の補強となり、より安価な成形品を得ることができる。

以上のように、本発明は、紙等の基材を使用しない膜強度の弱い樹脂等の薄いシートを使用して、しかも、いったん所定の筒状に形成することなく、シートに印刷されたラベル形状を打ち抜き、これをラベルとして発泡樹脂容器の所定位置
15 に一体化させてラベル付き発泡樹脂容器を製造できる方法及び製造装置を提供するものである。したがって、所定位置にラベル形状が印刷されたシートを供給し、このラベル形状を位置決めして打抜き、この位置を規定しながら成形するまでの一連の工程を経て、ラベル付き発泡樹脂容器を容易に連続的に製造することができる。

20 本発明は、所定位置にラベル形状が印刷された連続したシートを供給し、ラベルを打ち抜く前にいったん位置決めした後は、ラベルを打ち抜き、その位置でラベルをラベル受け台上に固定し、このラベル受け台と擬似雄型とを定位置に移動する構成としたので、その後の位置決めは不要となる。したがって、容器側面外周の所定位置にラベルを一体化した発泡樹脂容器を容易に、効率的に製造することが
25 できる。また、一体化するラベルをいったん筒状に形成する工程は不要となり、複雑な工程、特別な装置を必要とせず、装置をより簡素化することができる。

そして、ラベルを保持した擬似雄型を発泡成形用雌型に対して型合せする直前に擬似雄型からの吸引を止め、擬似雄型と発泡成形用雌型との型合せによってラベルのズレを矯正する方法においては、擬似雄型に巻き付けた時に位置がズレて

いても型合わせ時にはラベルを一時的に自由にさせることにより、型合わせの動作を利用してズレを修正することができ、続く工程で擬似雄型の空気孔を介してラベルに加圧して、ラベルを発泡成形用雌型のキャビティ内面に転移させ密着固定することにより上記雌型の所定位置に正確にセットすることができる。

- 5 得られたラベル付き発泡樹脂容器は、ラベルと発泡樹脂容器との間に気泡がなく、ラベルにしわもできない。さらに、ラベルは、発泡樹脂容器の表面から出っ張らず、美麗であり、かつ、剥がれにくくなる。これにより、細かい文字の表示、階調の変化をスムーズに表現した鮮明な表示、多色重ね合わせ印刷等による表示を印刷したラベルを有する容器を容易に製造することができる。



請求の範囲

1. 容器の側面外周にラベルを配したラベル付き発泡樹脂容器を一体成形するに際して、

5 ラベル形状が印刷された連続するシートをラベル打ち抜き装置の打ち抜き位置に位置決めして供給する工程、

上記のラベル形状を打ち抜き、その後、その打ち抜き位置でラベルを固定する手段を有するラベル受け台上にラベルを固定する工程、

ラベルの位置が固定された前記ラベル受け台を移動し、疑似雄型の所定位置にラベルを供給する工程、

- 10 加圧気体を噴射することでラベルを疑似雄型に巻き付け、前記疑似雄型に設けられた空気孔から吸引しラベルを疑似雄型に固定する工程、

ラベルが固定された疑似雄型と発泡成形用雌型とを型合せした後、発泡成形雌型に設けられた空気孔から吸引し、疑似雄型の吸引を止めるか、もしくは疑似雄型の空気孔から加圧することで、ラベルを発泡成形雌型キャビティー内面

- 15 に転移させ密着固定する工程、

ラベルを前記キャビティー内面に密着固定した状態で、疑似雄型と発泡成形用雌型とを型開きする工程、

発泡成形用雄型と発泡成形用雌型とを型締めした後、発泡性樹脂粒子を充填し、加熱発泡成形することで、発泡樹脂容器の成形と同時にラベルと容器とを

- 20 一体化する工程、

を経ることを特徴とするラベル付き発泡樹脂容器の製造方法。

2. 容器の側面外周にラベルを配したラベル付き発泡樹脂容器をラベルの打ち抜きから一体成形するまで自動的に製造するための装置であって、

25 ラベル形状が印刷された連続するシートのラベル形状を位置決めできる機構を備えたシート供給装置と、

供給されたシートから所定形状のラベルを打ち抜く機構と、打ち抜いたラベルをその位置に固定し、かつ疑似雄型の所定位置まで移動可能に設けられたラベル受け台を備えたラベル打ち抜き装置と、

ラベルが打ち抜かれた後のシートを巻き取る装置とを備え、



さらに、加圧気体噴射機構によってラベルを疑似雄型に巻き付けた後、巻付けたラベルを固定するために吸引する空気孔が設けられた疑似雄型と発泡成形用雌型とが型合わせ可能に設けられ、

- 5 さらに、前記疑似雄型からラベルを発泡成形用雌型内面に転移した後に、ラベルを吸引して密着固定するための吸引孔と、発泡性樹脂粒子を供給するための供給孔と、発泡成形するための加熱手段とが備えられた発泡成形用雄型と、発泡成形するための加熱手段が備えられた前記発泡成形用雌型とが型締め可能に設けられている

ことを特徴とするラベル付き発泡樹脂容器の製造装置。

- 10 3. ラベル形状が印刷されたシートからラベルを打ち抜くと共に、ラベルを保持する打ち抜きプレートにラベル形状の孔を設け、この孔を通してラベルを打ち抜きプレートの上方へ移動させるラベル受け台を具備し、ラベル受け台には、加圧、減圧用の空気孔を設けている請求の範囲第2項記載のラベル付き発泡樹脂容器の製造装置。
- 15 4. 合成樹脂製ラベルを容器の側面外周に配したラベル付き発泡樹脂容器を一体成形して製造するに際して、

上記ラベルを疑似雄型に巻き付け、この疑似雄型に設けられた空気孔を介してラベルを吸引して疑似雄型に保持させる工程、

- 20 ラベルを保持した疑似雄型を発泡成形用雌型に対して型合せする直前に疑似雄型からの吸引を止めるか、もしくは疑似雄型と発泡成形用雌型との型合せによってラベルのズレを矯正する工程、

疑似雄型の空気孔を介してラベルに加圧して、ラベルを発泡成形用雌型のキャビティ内面に転移させ密着固定する工程、

- 25 ラベルを上記キャビティ内面に密着固定した状態で、疑似雄型と発泡成形用雌型とを型開きする工程、

ラベルを上記キャビティ内面に密着固定した状態を維持しながら、発泡成形用雌型と発泡成形用雄型とを型締めした後、発泡性樹脂粒子を充填し、加熱発泡成形することによって、発泡樹脂容器の成形と同時に容器と上記ラベルとを一体化する工程、



WO 97/24212

19

PCT/JP96/03851

を経ることを特徴とするラベルき発泡樹脂容器の製造方法。