

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5115919号  
(P5115919)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 2 9 C</b> 47/06	(2006.01)	B 2 9 C	47/06
<b>B 2 9 C</b> 47/20	(2006.01)	B 2 9 C	47/20 Z
<b>B 6 5 D</b> 35/02	(2006.01)	B 6 5 D	35/02 R
<b>B 6 5 D</b> 35/08	(2006.01)	B 6 5 D	35/08
<b>B 2 9 L</b> 9/00	(2006.01)	B 2 9 L	9:00

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-22207 (P2007-22207)	(73) 特許権者	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19年1月31日(2007.1.31)	(74) 代理人	100076598 弁理士 渡辺 一豊
(65) 公開番号	特開2008-188773 (P2008-188773A)	(72) 発明者	高村 忠克 福岡県豊前市大字岸井480 吉野プラス チック株式会社 福岡工場内
(43) 公開日	平成20年8月21日(2008.8.21)	(72) 発明者	椋本 覚久 福岡県豊前市大字岸井480 吉野プラス チック株式会社 福岡工場内
審査請求日	平成21年8月31日(2009.8.31)	(72) 発明者	日野 雅文 大分県宇佐市大字西大堀字笹川540 吉 野プラスチック株式会社 大分工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製チューブ体の表面加飾方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも、基体層(3)を形成する円環状基体層流路(13)と該基体層(3)の外側に加飾層(2)を形成する円環状加飾層流路(12)を有する多層共押し成形用ダイス(11)を用い、基体層(3)に加飾層(2)を積層したチューブ体(1)を引取機(22)により伸張をさせながら成形する方法において、

前記加飾層(2)を形成する加飾層樹脂には、MIが1.0g/10分以下の範囲であるポリエチレン樹脂、若しくはMFRが1.0g/10分以下の範囲であるポリプロピレン樹脂を使用し、

前記加飾層流路(12)における、円環状基体層流路(13)への合流点(14)直前部分に流路クリアランス(S)を周期状に遮断する遮断リング(17)を配設し、

前記加飾層樹脂の熔融粘度と、遮断リング(17)による加飾層流路(12)の周期状の遮断と、引取機(22)による引取速度(V)の組み合わせにより、前記合流点(14)における加飾層(2)と基体層(3)との積層界面で該加飾層(2)に流動乱れを発生せしめると共に、

ダイス出口(16)における、ダイスエル効果と引取機(22)による伸張効果により加飾層樹脂を突条状に変形せしめ、成形品外表面に凹凸模様(M)を形成することを特徴とした合成樹脂製チューブ体の表面加飾方法。

【請求項2】

加飾層(2)による突条(2a)の突出高さの最大値を0.05mm以上になるようにした請求項1記載の合成樹脂製チューブ体の表面加飾方法。

10

20

## 【請求項3】

木目調の凹凸模様(M)を現出させた請求項1または2記載の合成樹脂製チューブ体の表面加飾方法。

## 【請求項4】

加飾層樹脂を着色樹脂として、凹凸模様(M)に沿って色調変化を現出させた請求項1、2または3記載の合成樹脂製チューブ体の表面加飾方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、合成樹脂の押出成形品であるチューブ体の表面加飾方法に関するものであり、特に成形により外表面に凹凸模様を形成する方法に関する。 10

## 【背景技術】

## 【0002】

たとえば特許文献1には、木目調模様を有する多層ブロー成形品を連続的に安定して安価に生産するためのダイス及びブロー成形方法に係る記載があり、着色層の流路に、着色層樹脂の流入を制限する櫛歯状遮断手段、あるいはダム状遮断手段を配設した多層ブロー成形用ダイスを用いた成形方法が記載されている。

【特許文献1】特開平11-48321号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】 20

## 【0003】

本発明は、押出成形品であるチューブ体の外表面に木目調のような多様な模様を色調だけでなく、凹凸によって現出する方法を創出することを課題とし、視覚的には凹凸による陰影が現出し、指先等を触れることにより触感的にも凹凸が十分に認識される今までにない加飾効果を有するチューブ容器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】

## 【0004】

上記技術的課題を解決する本発明の内、請求項1記載の発明の方法は、合成樹脂製チューブ体の表面加飾方法であって、少なくとも、基体層を形成する円環状基体層流路とこの基体層の外側に加飾層を形成する円環状の加飾層流路を有する多層共押し成形用ダイスを用い、基体層に加飾層を積層したチューブ体を引取機により伸張させながら成形する方法において、加飾層を形成する加飾層樹脂には、MIが1.0g/10分以下の範囲であるポリエチレン樹脂、若しくはMFRが1.0g/10分以下の範囲であるポリプロピレン樹脂を使用すること、 30

加飾層流路における、円環状基体層流路への合流点直前部分に流路クリアランスを周期状に遮断する遮断リングを配設すること、

加飾層樹脂の熔融粘度と、遮断リングによる加飾層流路の周期状の遮断と、引取機による引取速度の組み合わせにより、合流点における加飾層と基体層との積層界面で加飾層に流動乱れを発生せしめると共に、ダイス出口における、ダイスエル効果と引取機による伸張効果により加飾層樹脂を突条状に変形せしめ、成形品外表面に凹凸模様を形成すること、 40  
にある。

## 【0005】

本願発明者らは、チューブ体の押し出し成形においてさまざまな成形条件で着色した加飾層による加飾効果を検討をする中で、薄肉に積層する場合に加飾層樹脂の流動態様が合流点で多様に変動し、基体層との積層界面で加飾層の流動状態に大きな乱れが発生し、この加飾層の流動状態の乱れに起因する色調変化に係る多様な模様を現出できること、

また、遮断手段で加飾層流路の合流点直前部分の流路クリアランスを周期状に遮断する実験を行うと、高い熔融粘度（以下、高粘度と記す。）の樹脂の場合には熔融樹脂の流動を完全には遮断できず、さらにダイス出口でダイスエル効果が発揮され、引取機による伸張 50

効果が相俟って、上記した積層界面での加飾層の流動状態の大きな乱れに伴なう色調変化に係る多様な模様に沿って、加飾層が径方向に弾性回復し、突条状に変形すること、を見出し、上記請求項 1 記載の発明に至った。

【 0 0 0 6 】

すなわち、この請求項 1 の方法は上記した共押出成形における、薄肉に積層される加飾層の積層界面での流動に係る乱れと、そして高粘度の加飾層樹脂のダイス出口におけるダイスエル効果と、引取機による伸張効果を利用したものである。特に合流点直前の流路を遮断手段で遮断しようとする際には、この高粘度の加飾層樹脂に大きな圧縮力が印加され、この際に貯蔵された弾性的なエネルギーがダイス出口で解放され大きなダイスエル効果が発揮され、引取機による伸張効果が相俟って加飾層による突条を顕著に発現させることができる。

10

【 0 0 0 7 】

なお、加飾層用と基体層の合成樹脂は同種の樹脂とすることにより、接着層を設ける必要もなく、生産性、成形性の点で有利であるが、用途、性能、外観等を考慮して異種の樹脂を組み合わせて使用することもできる。

また、加飾層と基体層の間に必要に応じて中間層を形成することもできるが、この場合には薄肉の加飾層が中間層に合流状に積層される際における流動の乱れを利用することになる。

【 0 0 0 8 】

また、加飾層の外側に、さらに、低粘度の透明性を有する合成樹脂を極く薄肉に積層することにより、この層がクリアトップ層としての機能を発揮して、容器全体を高品位な光沢状態とすることができる。

20

このクリアトップ層は極く薄肉で低粘度の樹脂製であるので、加飾層のダイスエル効果はこのクリアトップ層に阻害されることなく十分発揮され、このクリアトップ層は加飾層の突条に沿ってこの加飾層を被覆する。

【 0 0 0 9 】

また、加飾層流路を円環状として、遮断手段を遮断リングとすることにより、チューブ体の全周に亘って、加飾層を積層し、凹凸模様を現出させることができる。

【 0 0 1 0 】

また、加飾層樹脂を M I が  $1.0 \text{ g} / 10 \text{ 分}$  以下の範囲である P E 樹脂を使用することにより、遮断手段による圧縮力の印加効果と相俟って、ダイスエル効果を十分発揮させることができる。

30

なお、M I が小さすぎると、すなわち熔融粘度が高すぎると凹凸模様が破断する等の成形の不安定が生じるので、M I の下限は遮断手段による加飾層流路の遮断の態様とも組み合わせて決める。

ここで、M I (メルトインデックス) は J I S K 7 2 1 0 に準拠し、 $190$ 、 $2.16 \text{ K g}$  荷重で測定したものである。

【 0 0 1 1 】

また、加飾層樹脂を M F R が  $1.0 \text{ g} / 10 \text{ 分}$  以下の範囲である P P 樹脂製とすることにより、遮断手段に圧縮力の印加効果と相俟って、ダイスエル効果を十分発揮させることができる。

40

なお、M F R が小さすぎると、すなわち熔融粘度が高すぎると凹凸模様が破断する等の成形の不安定が生じるので、M F R の下限は遮断手段による加飾層流路の遮断の態様とも組み合わせて決める。

ここで、M F R (メルトフローレイト) は J I S K 7 2 1 0 に準拠し、 $230$ 、 $2.16 \text{ K g}$  荷重の条件で測定したものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載の発明の方法は、請求項 1 の発明において、加飾層による突条の突出高さの最大値を  $0.05 \text{ mm}$  以上にするようにしたこと、にある。

【 0 0 1 3 】

50

請求項2記載の上記方法により、加飾層による突条の突出高さの最大値を0.05mm以上になるようにすることにより、視覚的には光の方向により陰影が十分に現出し彫刻状の視覚効果が発揮されると共に、指先等を触れることにより触感的にも凹凸が十分に認識される。

【0014】

請求項3記載の発明の方法は、請求項1または2の発明において、木目調の凹凸模様を現出させたこと、にある。

【0015】

請求項3記載の上記方法により、加飾層用樹脂の熔融粘度、遮断手段による遮断方法、そして引取速度の組み合わせにより、様々な態様の木目調の模様を現出することができる。

10

【0016】

請求項4記載の発明の方法は、請求項1、2または3の発明において、加飾層樹脂を着色樹脂として、凹凸模様に沿って色調変化を現出させたこと、にある。

【0017】

請求項4記載の上記方法により、たとえば基体層樹脂に白色に着色したものを、加飾層樹脂に赤、青、緑等の有色に着色したものをを用いることにより、外表面の凹凸模様に沿って色調変化に係る模様を現出させることができ、また着色部分が浮き上がったような視覚効果も発揮される。

【発明の効果】

20

【0018】

本発明は、上記した加飾方法に係るものであり、以下に示す効果を奏する。

請求項1記載の発明にあっては、

共押出成形における、薄肉に積層される加飾層の界面での流動に係る乱れと、高粘度の加飾層樹脂のダイスエル特性と、引取機による伸張効果を利用したものであり、合流点直前の流路を遮断手段で遮断しようとする際には、高粘度の加飾層樹脂に大きな圧縮力が印加され、この際に貯蔵された弾性的なエネルギーがダイス出口で解放され大きなダイスエル効果が発揮され、引取機による伸張効果も相俟って、加飾層による突条を顕著に発現させることができる。

【0019】

30

また、加飾層流路を円環状として、遮断手段を遮断リングとすることにより、チューブ体の全周に亘って、加飾層を積層し、凹凸模様を現出させることができる。

【0020】

また、加飾層樹脂をMIが1.0以下の範囲であるPE樹脂製とすることにより、遮断手段による圧縮力印加効果と相俟って、ダイスエル効果を十分発揮させることができる。

【0021】

また、加飾層樹脂をMFRが1.0以下の範囲であるPP樹脂製とすることにより、遮断手段による圧縮力印加効果と相俟って、ダイスエル効果を十分発揮させることができる。

【0022】

40

請求項2記載の発明にあっては、加飾層による突条の突出高さの最大値を0.05mm以上とすることにより、光による陰影が十分に現出して彫刻状の視覚効果が発揮されると共に、指先等を触れることにより触感的にも凹凸が十分に認識される。

【0023】

請求項3記載の発明にあっては、加飾層樹脂の熔融粘度、遮断手段による遮断態様、そして引取速度の組み合わせにより、様々な態様の木目調の模様を現出することができる。

【0024】

請求項4記載の発明にあっては、外表面の凹凸模様に沿って色調変化に係る模様を現出させることができ、また着色部分が浮き上がったような視覚効果も発揮される。

【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【 0 0 2 5 】

以下、本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。

図 1 は本願の加飾方法によって加飾されたチューブ体 1 の一端にヘッド部 4 を取り付けたチューブ容器の正面図（写真）、図 2 は図 1 中の A - A 線近傍の拡大正面図、図 3 は図 2 中の A - A 線に沿って容器の外表面の凹凸状態を、胴部壁を平断面状にして示す説明図である。

なお、このチューブ容器の底部はまだシールをしない開放状態である。

## 【 0 0 2 6 】

チューブ体 1 は共に P E 樹脂製の加飾層 2 と基体層 3 の積層体であり、基体層 3 は白色に着色され、その層厚さの平均値は 0 . 4 5 m m であり、機械的強度、耐薬品性等のチューブ体としての基本的な機能を担う。

また、加飾層 2 は赤、青、緑等の有色に着色され、この加飾層 2 により木目調の模様が全周に亘って現出している。

## 【 0 0 2 7 】

さらにこの模様を詳細に見ると、図 2 と図 3 から判るように、加飾層 2 は平坦な基体層 3 の外表面に多数の突条 2 a を形成し、この多数の突条 2 a が外表面全体に少し縦方向に引き伸ばされたネットワークを形成し、凹凸模様 M が現出している。そしてこの突条 2 a の突出高さは、0 . 2 ~ 0 . 3 m m 程度であり、視覚的には光による陰影が現出し、指先等を触れることにより触感的にも凹凸模様 M が十分に認識される。

## 【 0 0 2 8 】

図 4 は上記したチューブ体 1 の押出成形装置に係る概略説明図であり、この図 4 に示される成形装置は加飾層 2 と基体層 3 を積層したチューブ体を共押出成形するためのダイス 1 1 と、冷却賦形部 2 1 と、引取り機 2 2 とから構成されている。

## 【 0 0 2 9 】

ダイス 1 1 には、円環状の加飾層流路 1 2 と円環状基体層流路 1 3 が配設されており、基体層樹脂は押出機からなる樹脂供給装置（図示省略）から供給口 1 3 a に供給され、加飾層樹脂は押出機 3 1 とアキュムレータ 3 2 から構成される樹脂供給装置 3 0 から、プランジャ 3 3 の動作により供給口 1 2 a に供給される。

そして、各供給口 1 2 a、1 3 a に供給された各樹脂は加飾層流路 1 2 と円環状基体層流路 1 3 を流動し、合流点 1 4 で合流、積層し、さらに下流に形成される円環状の合流路 1 5 を経て円筒状積層体としてダイス出口 1 6 から押し出される。

## 【 0 0 3 0 】

そして、この円筒状積層体は、引取り機 2 2 により伸張され、縮径、及び層厚を減少しながらフォーマー 2 1 a を介して冷却賦形部 2 1 に進入し、水冷等の手段により軸心 1 8 の径にサイジングされチューブ体 1 が成形される。

## 【 0 0 3 1 】

図 5 は図 4 中、一点鎖線の円で囲った合流点 1 4 近傍の拡大図であり、加飾層流路 1 2 の遮断手段である遮断リング 1 7 の配設状態（図 4 では図示を省略している。）を縦断して示す概略説明図である。この遮断リング 1 7 は、左右方向に摺動可能に配設され、合流点 1 4 直前の加飾層流路 1 2 の流路クリアランス S を制御するものである。

## 【 0 0 3 2 】

[ 実施例 ]

図 4、5 に示した装置を用い、図 1 に示される外表面が加飾されたチューブ体 1 の押出成形する場合には、下に示す合成樹脂を使用し、遮断リング 1 7 により周期的に流路を遮断して、引取り機 2 2 の引取り速度 V を調整して引き延しながらチューブ体を押出成形する。

基体層樹脂 P E ( M I 1 . 9 ) + 白色マスターバッチ

加飾層樹脂 P E ( M I 0 . 4 ) + 着色マスターバッチ

## 【 0 0 3 3 】

P E 樹脂製の加飾層樹脂の M I が 0 . 4 程度と、高粘度の場合には遮断リング 1 7 より流路は完全に遮断することは困難であり、溶融樹脂は高い圧縮力下、極く僅かな隙間を流

10

20

30

40

50

動することにより、大きな流動の乱れが発生した状態で合流点 1 4 で基体層 1 3 に積層され、ダイス出口 1 6 では、遮断リング 1 7 部分で貯蔵された弾性的なエネルギーが解放され大きなダイスエル効果が発揮され、加飾層 2 による突条 2 a が形成され、さらに引取り機 2 2 による伸張効果が相俟って図 1 に見られる木目調（縦方向に伸長したネットワーク状）の凹凸模様が形成される。

【 0 0 3 4 】

以上、実施例に沿って本発明の実施の形態を説明したが、本発明の作用効果はこれら実施例に限定されたものではない。

たとえば、上記実施例では省略したが、加飾層 2 外側にさらに M I が 1 0 程度の低粘度の無着色の P E を薄肉に、加飾層 2 による凹凸模様 M に沿って積層することもでき、この P E 樹脂による層がクリアトップ層としての機能を発揮して、容器全体を高品位な光沢状態とすることができる。

【 0 0 3 5 】

また、加飾層樹脂を P P 樹脂とすることもでき、基材層と加飾層を異種の合成樹脂製として積層することもできる。また、ダイの構造、遮断手段により流路クリアランスの時間的な変動パターンも様々な組み合わせることができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 6 】

本発明のチューブ体の表面加飾方法は上記説明したようなものであり、加飾層により形成される突条により、視覚的には凹凸による陰影が現出し、指先等を触れることにより触感的にも凹凸が十分に認識されると云う、今までにない加飾効果を有するものであり、チューブ容器等の分野で幅広い用途展開が期待される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】本発明の加飾方法により加飾されたチューブ体を用いたチューブ容器の正面図である。

【 図 2 】図 1 中の A - A 線近傍の拡大正面図である。

【 図 3 】図 2 中の A - A 線に沿って容器の外表面の凹凸状態を、胴部壁を平断面状にして示す説明図である。

【 図 4 】本発明の加飾方法に係る押出成形装置の一例を示す概略説明図である。

【 図 5 】遮断手段の配設状態を縦断して示す概略説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

1 ; チューブ体

2 ; 加飾層

2 a ; 突条

3 ; 基体層

4 ; ヘッド部

1 1 ; ダイス

1 2 ; 加飾層流路

1 2 a ; 供給口

1 3 ; 円環状基体層流路

1 3 a ; 供給口

1 4 ; 合流点

1 5 ; 合流路

1 6 ; 出口

1 7 ; 遮断リング（遮断手段）

1 8 ; 軸心

2 1 ; 冷却賦形部

10

20

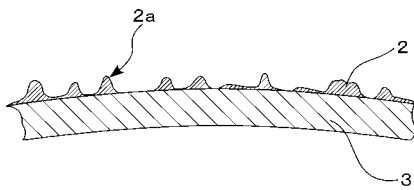
30

40

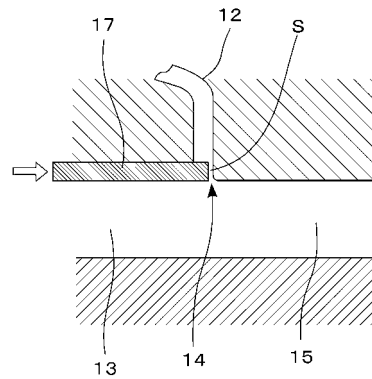
50

- 21a ; フォーマー
- 22 ; 引取機
- 30 ; 樹脂供給装置
- 31 ; 押出機
- 32 ; アキュムレータ
- 33 ; プランジャ
- V ; 引取り速度
- M ; 模様
- S ; クリアランス

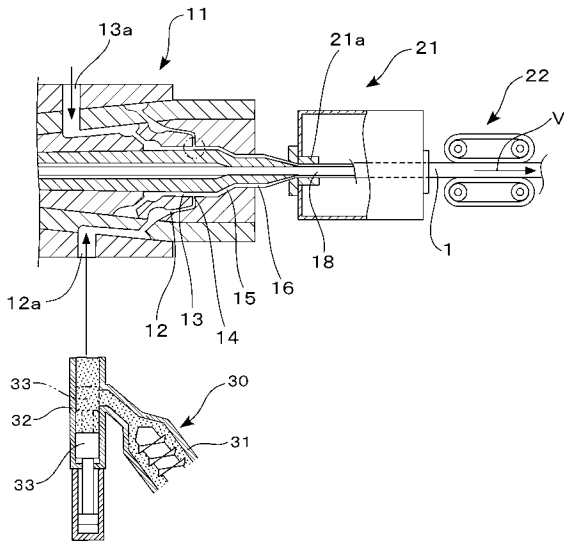
【図3】



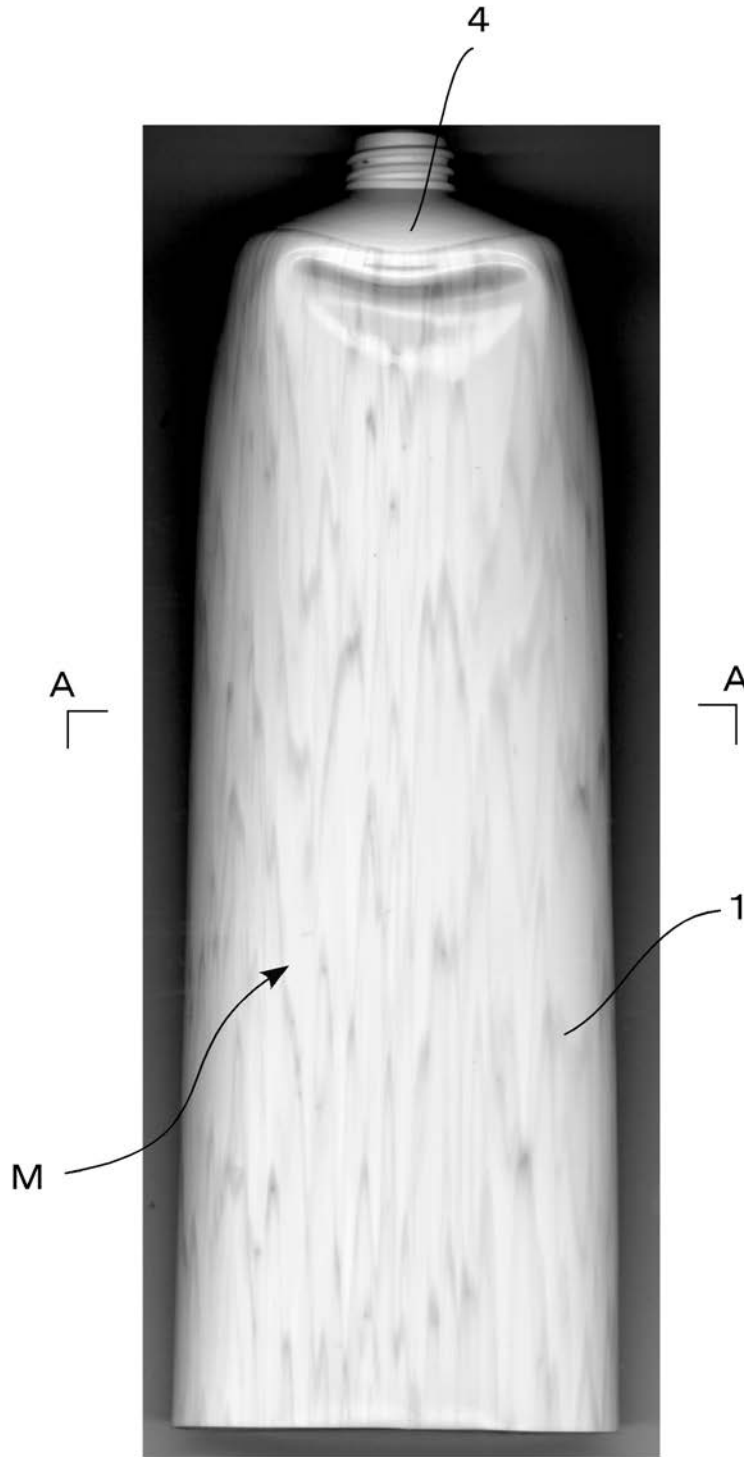
【図5】



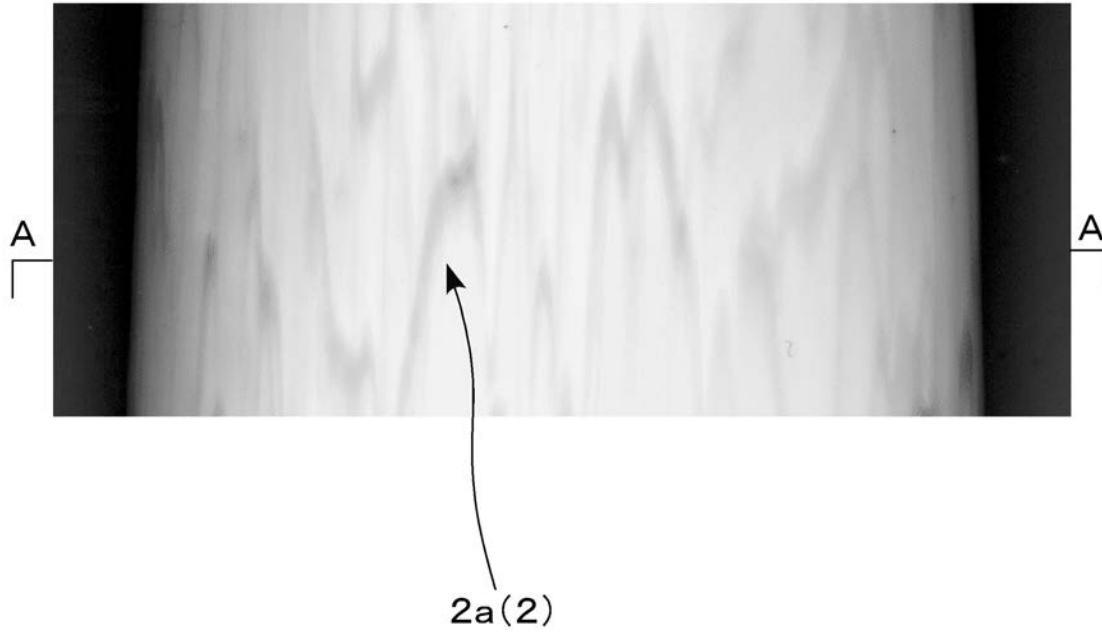
【図4】



【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 今泉 保幸  
東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会社吉野工業所内

審査官 鏡 宣宏

(56)参考文献 特開昭54-30257(JP,A)  
特開平10-315359(JP,A)  
特開昭63-115742(JP,A)  
特開平11-48321(JP,A)  
国際公開第2004/022307(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B29C 47/00 - 47/96  
B65D 35/02, 35/08