

(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2004-250040

(P2004-250040A)

(43) 公開日 平成16年9月9日(2004.9.9)

(51) Int. Cl.⁷

B 6 5 D 23/08

B 6 5 D 1/09

B 6 5 D 81/24

B 6 5 D 81/30

F I

B 6 5 D 23/08

B 6 5 D 81/24

B 6 5 D 81/30

B 6 5 D 1/00

B S F Z

D

B R L B

A

テーマコード (参考)

3 E 0 3 3

3 E 0 6 2

3 E 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-41999 (P2003-41999)

(22) 出願日 平成15年2月20日 (2003.2.20)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(74) 代理人 100111659

弁理士 金山 聡

(72) 発明者 太田 美恵

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 中井 和久

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 3E033 AA02 BA15 BA16 BA17 BA18

BA24 BB01 CA16 DA03 DB01

DD05 EA20 FA03 GA02

最終頁に続く

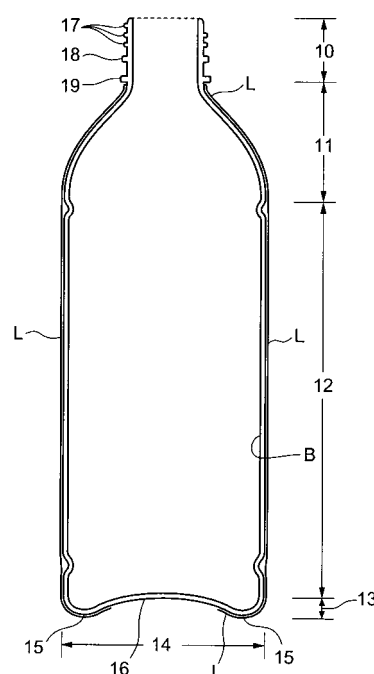
(54) 【発明の名称】 シュリンクラベル付きボトル

(57) 【要約】

【課題】シュリンクラベル付きボトルの分野において、ボトル本体がガスバリアー性を備え、且つ、ボトルに装着されるシュリンクラベルが、絵柄等の印刷層と共に遮光性に優れた遮光層を有し、更にそのシュリンクラベルによるボトルの被覆面積が大きく、光による内容物の劣化が一層効果的に抑制されるようにしたシュリンクラベル付きボトルを提供する。

【解決手段】シュリンクラベル付きボトルを、ボトル本体Bがガスバリアー性を有し、且つ、キャップを装着する口頸部10と、それに続く肩部11と胴部12と底部13とを有する形状に形成し、これに装着するシュリンクラベルに、絵柄等の印刷層と共にその全面に遮光性に優れた遮光層を設け、その遮光性のシュリンクラベルLを、ボトル本体Bの口頸部10の基部から、底部13の接地部15の内側に至るまでの領域を覆うように装着して構成する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キャップが取り付けられる口頸部と、それに続く肩部と胴部と底部とでボトル本体が形成され、外側にシュリンクラベルが装着されてなるシュリンクラベル付きボトルにおいて、該ボトル本体がガスバリア性を有すると共に、該シュリンクラベルが、少なくとも熱収縮性フィルムと該熱収縮性フィルムのいずれか一方の全面に設けられた遮光層と、絵柄等の印刷層とを含む構成で形成され、且つ、ボトル本体の口頸部の基部から、底部の接地部の内側に至るまでの領域を覆うように装着されていることを特徴とするシュリンクラベル付きボトル。

【請求項 2】

前記遮光層が、遮光性物質として、少なくともチタン白（酸化チタン）粉末とアルミニウム粉末のいずれか一方、または両方を含む塗工液の塗膜層で形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のシュリンクラベル付きボトル。

【請求項 3】

前記シュリンクラベルの波長 290～700 nm の範囲の紫外線および可視光線の透過率が、7%以下であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシュリンクラベル付きボトル。

【請求項 4】

前記シュリンクラベル付きボトルの底面のシュリンクラベルによる非被覆部の面積が 20 cm^2 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のシュリンクラベル付きボトル。

【請求項 5】

前記シュリンクラベル付きボトルのボトル本体が、ポリエチレンテレフタレート、またはその他のポリエステル系樹脂を主成分とする樹脂で形成され、且つ、該ボトル本体のガスバリア性が、多層成形、二種以上の合成樹脂のブレンド成形、蒸着またはコーティング手段のうちのいずれか一種、または二種以上を組み合わせた手段により付与されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のシュリンクラベル付きボトル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シュリンクラベル付きボトルに関し、更に詳しくは、ボトル本体にガスバリア性を有するボトルを用い、また、シュリンクラベルには、絵柄等の印刷層と共に遮光層を設けて遮光性を向上させたシュリンクラベルを用い、更にそのシュリンクラベルによるボトルの被覆面積を大きくして、紫外線および可視光線の遮光性を向上させ、ボトルに充填される内容物の酸化など変質を抑制し、保存性を向上させたシュリンクラベル付きボトルに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ビール、日本酒、洋酒などのアルコール飲料、果汁、コーラなどの清涼飲料、各種お茶、紅茶、コーヒー、そして、乳飲料、乳酸飲料、或いは、食用油、醤油、麺つゆ、ソース、ドレッシングなどの液状物を充填、密封し、流通させる容器としては、ガラス瓶や缶のほか、各種のプラスチックボトルが使用されている。

これらの中で特にプラスチックボトルは、軽量でボトル成形の加工性、量産性に優れ、製造コストも比較的安価であり、また、透明性を有し、外観的にソフトな感じで、手触りにも温かみのあることから、近年、急速にその使用量が増えている。

【0003】

只、プラスチックボトルは、内容物の保存性において、例えば、内容物がビールや各種乳飲料などの場合、酸素などのガスバリア性に加えて遮光性が必要とされるが、ボトルの樹脂の選定だけでは、両者を兼ね備えたものはなく、何らかの対策を採る必要があった。上記ガスバリア性に関しては、従来から種々研究され、例えば、ボトルを多層構成とし

て、中間層にエチレン・ビニルアルコール共重合体などのガスバリアー性樹脂層を設けてガスバリアー性を付与する方法などが採られている。

そして、上記遮光性に関しては、例えば、前記ガスバリアー性の付与方法と同様に、ボトルを多層構成として、中間層に遮光性樹脂層として、光反射性顔料及び光吸収性顔料を含有させた樹脂層を設けて遮光性を付与したブロー成形ボトルがある（例えば、特許文献1参照）。

また、薬剤などの容器表面を覆うための遮光性シュリンクラベルの改良として、合成樹脂製着色フィルム（たとえばオレンジ色に着色した不透明なポリエチレン製フィルム材）の上に、それより小さく一定の大きさのラベル（このラベルは第一ラベル片と、これと切り離し可能に隣接させた第二ラベル片とで構成され、第一ラベルは剥離可能に貼着されている）を配置し、これを薬品などの容器の胴部全周に巻き付けて貼着し、容器に表示事項の記載と遮光性を付与するラベルがある（例えば、特許文献2参照）。 10

【0004】

【特許文献1】

特開平5-338016号公報（第2～4頁、第1図）

【特許文献2】

特開平11-288221号公報（第2～3頁、第1図、第2図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に記載された発明の耐熱遮光性ブロー成形ボトルでは、良好な遮光性は得られるが、ボトル本体の樹脂に光反射性顔料及び光吸収性顔料を含有させているため、使用後のボトルをリサイクルする際、その方法などに制約が生じる問題がある。また、特許文献2に記載された発明の「遮光性シュリンクラベル」（このラベルは、容器に装着する際、ラベルに設けた再剥離性の接着剤、粘着剤で貼り付けており、シュリンクさせる記載がないので遮光性ラベルと思われる）は、遮光性を付与するために合成樹脂製着色フィルム（たとえばオレンジ色に着色した不透明なポリエチレン製フィルム材と記載されている）を基材に用いており、その上に内容物の販売、使用に当たって必要な一般的な記載を印刷表示した第一ラベル片と、開封により第一ラベル片が取り除かれた後も容器表面に残存し、内容物の識別と医局などにおいて必要な専門的な記載などを含む記載を印刷表示した第二ラベル片が隣接して設けられ、また、遮光性シュリンクラベルの背面には 20 30 使用時までセパレーターを用いるなど、飲料などのボトルに使用する遮光性シュリンクラベルとしては、構成が複雑であり、製造コストも高くなり、また、この遮光性ラベルを貼り付ける位置も図2に示されるように容器胴部の外周面に限定され、容器の肩部や底面は全く覆うことができないため、全体として十分な遮光性が得られない問題がある。

【0006】

本発明は、上記のような問題点がなく、ボトル本体がガスバリアー性を有すると共に、そのボトルに装着されるシュリンクラベルが優れた遮光性を有し、絵柄等の印刷層の印刷効果もよく、また、そのシュリンクラベルをボトル本体の口頸部の基部から、底部の接地部の内側に至るまでの領域を覆うように装着でき、ガスバリアー性と共に遮光性を必要とする内容物にも好適に使用することができ、更に、ボトルの使用後は、簡単にボトル本体とシュリンクラベルとを分離でき、ボトルのリサイクルについても制約の少ないシュリンクラベル付きボトルを生産性よく提供することを目的とする。 40

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の課題は、以下の本発明により解決することができる。

即ち、請求項1に記載した発明は、キャップが取り付けられる口頸部と、それに続く肩部と胴部と底部とでボトル本体が形成され、外側にシュリンクラベルが装着されてなるシュリンクラベル付きボトルにおいて、該ボトル本体がガスバリアー性を有すると共に、該シュリンクラベルが、少なくとも熱収縮性フィルムと該熱収縮性フィルムのいずれか一方の全面に設けられた遮光層と、絵柄等の印刷層とを含む構成で形成され、且つ、ボトル本体 50

の口頸部の基部から、底部の接地部の内側に至るまでの領域を覆うように装着されていることを特徴とするシュリンクラベル付きボトルからなる。

【0008】

本発明において、ガスバリア性を有するボトル本体としては、種々の手段でガスバリア性が付与された各種プラスチックボトルのほか、ガラスボトルなどを使用することができる。ボトルの形状は、横断面が円形などの丸形ボトルが好ましいが、横断面が四角形、その他多角形の角形ボトルであってもよい。

また、前記シュリンクラベルに用いる熱収縮性フィルムは、特に限定はされず、例えば、ポリエステル系共重合樹脂などを延伸したポリエステル系熱収縮性フィルムのほか、ポリスチレン系熱収縮性フィルム、ポリ塩化ビニル系熱収縮性フィルム、架橋ポリエチレンなどの特殊ポリエチレンやエチレン・酢酸ビニル共重合体、或いは、ポリプロピレンなどを用いたポリオレフィン系熱収縮性フィルムなど、いずれも使用することができる。

【0009】

このような熱収縮性フィルムは、単独の層で形成したもののほか、複数の層を積層して形成した積層構成の熱収縮性フィルムも使用することができる。また、通常は横一軸延伸の熱収縮性フィルムが用いられるが、用途など、必要に応じて、縦横の収縮のバランスを採った二軸延伸の熱収縮性フィルムを使用することもできる。

このような熱収縮性フィルムの熱収縮率は、ボトル本体の形状、特に胴部と口頸部の外周の差にもよるが、ボトルの周方向に対応する方向〔通常、フィルムの幅方向（TD方向）〕において55～80%であることが好ましい。

また、熱収縮性フィルムの厚みは、その材質やシュリンクラベルを装着するボトルのサイズなどによっても異なるが、通常、20～120 μmの範囲が適当である。

【0010】

前記熱収縮性フィルムのいずれか一方の全面に設ける遮光層と、絵柄等の印刷層とは、通常、遮光層は不透明であるため、熱収縮性フィルムの外側の面に設ける場合は、先に遮光層を設け、その上に印刷層を設ければよく、必要に応じて、更にその上に印刷層を保護するためのオーバープリント層を設けることができる。また、熱収縮性フィルムの内側の面に設ける場合は、先に印刷層を設け、その上に遮光層を設ければよい。この場合も、更にその上に遮光層を保護し且つボトル表面との滑り性をよくするための滑性保護層などを設けることもできる。

【0011】

前記絵柄等の印刷層は、慣用されるグラビア印刷などの印刷手段で設けることができる。また、前記遮光層は、絵柄等の印刷層と同様な印刷手段で設けることが、絵柄等の印刷層とインラインで加工でき、生産性に優れる点で好ましいが、そのパターンが、例えば、シュリンクラベルの接合部を帯状に取り除く以外は、全面ベタの単純なパターンであるため、ロールコートなど各種のコーティング手段で設けることもできる。

遮光層は、通常、バインダーの溶液に、各種の遮光性物質を分散もしくは溶解させて塗工液を作製し、これを前記印刷またはコーティング手段で塗布、乾燥して形成することができる。

このような遮光層は1層で形成してもよいが、2層、3層など複数の層を積み重ねて形成することにより、遮光性を一層優れたものにすることができる。

【0012】

遮光層に用いる遮光性物質は、紫外線及び／又は可視光線を反射、拡散、吸収、散乱などにより、遮光できる物質であれば何でも使用することができる。

紫外線及び／又は可視光線を反射もしくは拡散、散乱する物質としては、例えば、二酸化チタン、酸化亜鉛、チタン酸鉄、酸化鉄、酸化ジルコニウム、酸化セリウム、酸化マグネシウム、シリカ、アルミナ（特に偏平な粉末）、ゼオライト、タルク、カオリン、珪酸アルミニウム、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム、アルミニウム、銅などの粉末のほか、酸化鉄－酸化チタン焼結物、シリカ－酸化セリウム被覆顔料などの無機粉末が挙げられ

る。

【0013】

また、有機物では、例えば、ポリアミド樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリメタクリル酸メチル、スチレン・アクリル酸共重合体、フッ素樹脂などの粉末またはビーズが挙げられる。

【0014】

遮光層には、更に紫外線を吸収する紫外線吸収剤を添加することができる。使用可能な紫外線吸収剤としては、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、トリアジン系、修酸アニリド系、シアノアクリレート系などの紫外線吸収剤があり、例えば、ベンゾフェノン系では、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸ナトリウム、2,2'-ジヒドロキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノン、2,2'-ジヒドロキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸ナトリウム、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2,2',4,4'-テトラヒドロキシベンゾフェノンが挙げられ、ベンゾトリアゾール系では、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾールなどが挙げられる。

10

【0015】

また、紫外線及び／又は可視光線を吸収もしくは散乱、拡散する物質としては、例えば、カーボンブラック、二酸化チタン、酸化亜鉛、酸化鉄、酸化ジルコニウム、酸化セリウム、酸化マグネシウム、酸化クロム、アルミナ、ゼオライト、タルク、カオリン、珪酸アルミニウム、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、珪酸バリウム、珪酸ストロンチウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム、リン酸カルシウム、チタン酸鉄、タングステン酸金属塩などの粉末、或いは、シリカー酸化セリウム被覆顔料、酸化鉄-酸化チタン焼結物の粉末のほか、シリカビーズ、ナイロン、アクリル樹脂などのプラスチックビーズなどが挙げられる。

20

以上のような遮光性物質は、いずれか一種を単独で使用するほか、二種以上を混合して使用することができ、更に、前述したように、これらの遮光性物質を含有させた層を1層で遮光層としてもよいが、2層、3層など複数の層を積み重ねて遮光層とすることにより、遮光性に一層優れた遮光層とすることができる。

【0016】

このような構成を採ることにより、請求項1に記載したシュリンクラベル付きボトルは、ボトル本体がガスバリア性を有すると共に、装着されるシュリンクラベルには、その全面に優れた遮光性の遮光層を設け、また、その外側に絵柄等の印刷層を設けることができ、且つ、そのシュリンクラベルが前記ボトルの口頸部の基部から、底部の接地部の内側に至るまでの領域を覆うように装着されているので、ボトルに意匠性と共に優れた遮光性が付与され、内容物が充填、密封されたシュリンクラベル付きボトルが、スーパーやC V Sなどの陳列棚に長期間陳列された場合でも、照明などの紫外線および可視光線が、ボトルの底部近辺から直接または反射などで透過することを防止でき、内容物の酸化などによる変質や変色、或いは、香りや味の劣化などを抑制し、内容物の保存性を向上させることができる。

30

40

【0017】

請求項2に記載した発明は、前記遮光層が、遮光性物質として、少なくともチタン白（酸化チタン）粉末とアルミニウム粉末のいずれか一方、または両方を含む塗工液の塗膜層で形成されていることを特徴とする請求項1記載のシュリンクラベル付きボトルからなる。

【0018】

このような構成を採ることにより、請求項1に記載した発明の作用効果に加えて、遮光層を白色乃至銀色系の色調にすることができるので、絵柄等の印刷層の背面に遮光層を設けることにより、広範囲のデザインに対して、印刷層の印刷効果を高めることができ、シュリンクラベル付きボトルの意匠性を一層向上させることができる。

また、前記チタン白（酸化チタン）粉末とアルミニウム粉末とは、白色または銀色の着色

50

剤として優れた性能を有するほか、遮光性物質としても優れた性能を有している。只、チタン白粉末は紫外線の遮断性には優れるが可視光線の遮断性は不十分となる特徴があり、アルミニウム粉末は紫外線と可視光線の両方に対して優れた遮断性を有するが、その塗膜層では全面均一に敷きつめることが難しく、粉末粒子間に微細な隙間を生じやすい特徴がある。

従って、遮光層に用いる場合、両者を混合して用いる方法、それぞれの塗膜層を複数積み重ねて使用する方法、或いは、両者の塗膜層を組み合わせて積層する方法のいずれか、またはこれらを組み合わせた方法を採用することが好ましい。

【0019】

請求項3に記載した発明は、前記シュリンクラベルの波長290～700nmの範囲の紫外線および可視光線の透過率が、7%以下であることを特徴とする請求項1または2に記載のシュリンクラベル付きボトルからなる。 10

【0020】

本発明において、上記波長290～700nmの範囲の紫外線および可視光線の透過率は、分光光度計〔島津製作所（株）製、UV-2400PC〕で測定した値である。

シュリンクラベル付きボトルに充填された内容物の保存性を効果的に向上させるためには、シュリンクラベルの波長290～700nmの範囲の紫外線および可視光線の透過率をできるだけ小さくすることが好ましく、具体的には7%以下にすることが好ましい。前記透過率が7%を超える場合は、内容物の保存性に関して、顕著な向上効果を得られなくなるため好ましくない。 20

そして、前記シュリンクラベルの波長290～700nmの範囲の紫外線および可視光線の透過率を7%以下にするためには、例えば、遮光層の塗工液に含有させる前記遮光性物質の含有率を高め、且つ、遮光層の膜厚を3～20μmの範囲、更に好ましくは8～15μmの範囲のように厚めに形成することにより達成することができる。

遮光層の膜厚が3μm未満の場合は、前記紫外線および可視光線の透過率を7%以下にすることが難しくなるため好ましくない。また、遮光層の膜厚が20μmを超える場合は、前記紫外線および可視光線の透過率を7%以下にするための遮光性は既に十分に得られ、その必要性がなく、むしろシュリンクラベルの熱収縮の妨げになるため好ましくない。

従って、前記のような構成を採用することにより、請求項1または2に記載した発明の作用効果に加えて、シュリンクラベル付きボトル内に波長290～700nmの範囲の紫外線および可視光線が入ることを低レベルに抑えられるので、ボトルに充填された内容物に対する光の影響を一層少なくでき、内容物の保存性を一層確実に且つ効果的に向上させることができる。 30

【0021】

請求項4に記載した発明は、前記シュリンクラベル付きボトルの底面のシュリンクラベルによる非被覆部の面積が20cm²以下であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のシュリンクラベル付きボトルからなる。

【0022】

本発明において、ボトルの遮光性を向上させ、内容物に対する光の影響をできるだけ少なくするためには、ボトルに装着するシュリンクラベルの前記紫外線および可視光線の透過率を7%以下、更に好ましくは1%以下のように小さくすると共に、ボトルのシュリンクラベルによる非被覆部の面積をできるだけ小さくすることが好ましい。 40

例えば、シュリンクラベルをボトルの上部と中間部と底部のように分割して装着するような方法を採用すればボトルの全面を被覆することも可能であるが、製造コストの上昇や外観面の問題もあり、必ずしも得策ではない。

従って、経済性を維持しつつボトルの遮光性を高め、内容物の保存性を向上させるためには、遮光性のシュリンクラベルを1ピースで形成し、ボトルの口頸部の基部から底部の接地部の内側に至るまでの領域を覆うように装着すると共に、ボトルの底面の前記シュリンクラベルによる非被覆部の面積を20cm²以下とすることが効果的であり、そのため 50

ムを用いて遮光性のシュリンクラベルを作製することにより十分実施可能である。

このような構成を採ることにより、請求項1乃至3のいずれかに記載した発明の作用効果に加えて、ボトルの底部の周囲から反射などにより透過する光を一層少なくすることができる。内容物の保存性を一層向上させることができる。

【0023】

請求項5に記載した発明は、前記シュリンクラベル付きボトルのボトル本体が、ポリエチレンテレフタレート、またはその他のポリエステル系樹脂を主成分とする樹脂で形成され、且つ、該ボトル本体のガスバリアー性が、多層成形、二種以上の合成樹脂のブレンド成形、蒸着またはコーティング手段のうちのいずれか一種、または二種以上を組み合わせた手段により付与されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のシュリンクラベル付きボトルからなる。 10

【0024】

前記ボトル本体にガスバリアー性を付与する手段が、多層成形の場合、例えば中間層などにエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物（以下、EVOHと略記する）やMXD6（ポリメタキシリレンアジパミド）などのガスバリアー性樹脂層を積層した構成を採ることができる。

ガスバリアー性を付与する手段が、二種以上の合成樹脂のブレンド成形の場合は、例えば、ポリエチレンテレフタレート（以下、PETと略記する）にMXD6などのガスバリアー性樹脂をブレンドしてボトル本体を成形することにより、ガスバリアー性を向上させることができる。また、ガスバリアー性樹脂のほかに酸素吸収剤をPETにブレンドすることによっても、酸素バリアー性を向上させることができる。 20

【0025】

ガスバリアー性を付与する手段が、蒸着手段の場合は、アルミニウムなどの金属を真空蒸着などで厚み200～1000Å程度に蒸着することにより、ガスバリアー性を付与できるほか、例えば、シリカ、アルミナ、酸化亜鉛などの無機酸化物や非晶性カーบอนをCVD法や、真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリングなどのPVD法で厚み200～1000Å程度になるように蒸着することにより、透明性なガスバリアー層を設けることもできる。

【0026】

コーティング手段を用いる場合は、メタキシレンジアミンとエピクロルヒドリンを反応させた芳香族系多価エポキシ化合物と多価アミンの熱硬化型架橋塗膜や、ポリ塩化ビニリデン、EVOHなどをコーティングすることにより、ガスバリアー性を向上させることができる。EVOHをコーティングした場合は、吸湿によりガスバリアー性が低下するため、更にその上にポリオレフィン系樹脂などの防湿性樹脂をコーティングすることが好ましい。 30

このようなガスバリアー性向上手段は、いずれか一種を用いてもよいが、二種以上の手段を組み合わせることで用いることにより、一層ガスバリアー性を向上させることができる。

【0027】

前記のような構成を採ることにより、請求項1乃至4のいずれかに記載した発明の作用効果に加えて、ボトル本体が、剛性その他、機械的強度に優れたPET、またはその他のポリエステル系樹脂を主成分とする樹脂で形成され、且つ、ガスバリアー性に関しても、一層優れたガスバリアー性を付与することができるので、充填された内容物の保存性を一層向上させることができる。 40

尚、前記のようなガスバリアー性を付与する手段は、ボトル本体の樹脂が、前記ポリエステル系樹脂を主成分とする樹脂に限らず、例えば、高密度ポリエチレンやポリプロピレンなどのポリオレフィン系樹脂を主成分とする樹脂の場合でも同様に適用することができるので、これらの樹脂を用いて成形されるボトルに対しても、優れたガスバリアー性を付与することができる。

【0028】

【発明の実施の形態】

50

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。

但し、本発明は、その要旨を超えない限り、以下の図面に限定されるものではない。

図1～図4は、それぞれ本発明のシュリンクラベル付きボトルに用いる遮光性のシュリンクラベルの一例の構成を示す模式部分断面図である。

また、図5は、本発明のシュリンクラベル付きボトルに用いるボトル本体の一例の構成を示す正面図である。

図6は、本発明のシュリンクラベル付きボトルの一実施例の構成を示す縦断面図であり、図5に示した構成のボトル本体に遮光性のシュリンクラベルを装着した際の構成を示す縦断面図である。

【0029】

10

図1に示した遮光性のシュリンクラベル100は、熱収縮性フィルム1の内側の面（図において下側の面）に、グラビア印刷などで絵柄等の印刷層2を裏刷り形式で設け、更にその上に遮光層3を全面に設けて構成したものである。

このような構成の遮光性のシュリンクラベル100は、ボトルに装着する際には、通常、両側の端縁部同士を封筒貼り形式で溶剤などを用いて貼り合わせ、筒状体とした後、ボトルの所定位置に配置し、熱収縮させて装着される。従って、上記印刷層2および遮光層3は、遮光性のシュリンクラベル100を筒状に貼り合わせる際の接合部となる一方の端縁部を帯状に除いたパターンに形成することが好ましい。この点は以下の図2～図4に示した遮光性のシュリンクラベル200～400においても同様である。

【0030】

20

図2に示した遮光性のシュリンクラベル200は、熱収縮性フィルム1の内側の面（図において下側の面）に、グラビア印刷などで絵柄等の印刷層2を裏刷り形式で設け、更にその上に遮光層を遮光層3aと遮光層3bとの2層に分割して全面に積層して構成したものである。

【0031】

図3に示した遮光性のシュリンクラベル300は、熱収縮性フィルム1の内側の面（図において下側の面）に、グラビア印刷などで絵柄等の印刷層2を裏刷り形式で設け、更にその上に遮光層を遮光層3a、遮光層3b、遮光層3cの3層に分割して全面に積層して構成したものである。

【0032】

30

また、図4に示した遮光性のシュリンクラベル400は、熱収縮性フィルム1の外側の面（図において上側の面）に、遮光層を2層構成として、遮光層3bと遮光層3aをこの順に全面に設け、その上に絵柄等の印刷層2を表刷り形式で設け、更にその上に絵柄等の印刷層2を保護するためのオーバープリント層4を設けて構成したものである。

【0033】

このような構成は、図2に示した構成の遮光性のシュリンクラベル200の絵柄等の印刷層2を表刷り形式に変更して設けた場合の一例の構成を示したものであり、図1、図3に示した構成の遮光性のシュリンクラベル100、300についても、同様な方法で絵柄等の印刷層2を表刷り形式に変更して構成することができる。

また、絵柄等の印刷層2を表刷り形式に変更して設けた場合の別の構成例として、例えば、図4に示した遮光性のシュリンクラベル400の構成において、熱収縮性フィルム1の外側の面（図において上側の面）には、絵柄等の印刷層2と、その上のオーバープリント層4のみを設け、遮光層3aと遮光層3bとは、熱収縮性フィルム1の内側の面（図において下側の面）に設けて構成することもできる。

40

【0034】

前記図1～図4に示した遮光性のシュリンクラベル100～400の構成において、絵柄等の印刷層2の背面に接して設けられる遮光層3、3aは、絵柄等の印刷層2のデザインにもよるが、通常、その印刷効果を高めるためには白色乃至銀色系の色であることが好ましい。従って、遮光層3、3aに用いる前記遮光性物質としては、チタン白などの白色顔料やアルミニウム粉末などの銀色の遮光性物質を用いることが好ましく、これらの単

50

独または混合系の遮光性物質を用いることが好ましい。

【0035】

また、図1に示した遮光性のシュリンクラベル100のように、遮光層3を単独の層で設ける場合はもとより、図2～図4に示した遮光性のシュリンクラベル200～400のように遮光層を2層、3層で形成する場合も、遮光層全体としてその遮光性を高めるためには、各遮光層が、その塗膜形成が可能な限り、前記遮光性物質を高濃度で含有することが好ましい。

例えば、通常のグラビア印刷に用いる白色インキでは、バインダーの樹脂10質量部に対して、チタン白を25～35質量部の範囲で添加しているが、本発明においては、遮光層のチタン白の含有量を、バインダーの樹脂10質量部に対して、チタン白を35～55質量部の範囲まで高めて添加することが可能であり、それにより遮光性のシュリンクラベルの波長290～700nmの範囲の紫外線および可視光線の透過率を一層確実に7%以下に低減できるようにしたものである。

同様に、通常のグラビア印刷に用いる銀色インキでは、バインダーの樹脂10質量部に対して、アルミニウム粉末を5～10質量部の範囲で添加しているが、本発明においては、遮光層のアルミニウム粉末の含有量を、バインダーの樹脂10質量部に対して、アルミニウム粉末を10～20質量部の範囲まで高めて添加することが可能であり、それにより遮光性のシュリンクラベルの波長290～700nmの範囲の紫外線および可視光線の透過率を一層確実に7%以下に低減できるようにしたものである。

【0036】

また、図2～図4に示した遮光性のシュリンクラベル200～400のように遮光層を遮光層3a、3b、または遮光層3a、3b、3cのように2層または3層の複数の層で形成する場合は、前述したように、絵柄等の印刷層2の背面に接して設けられる遮光層3aは、白色乃至銀色系の色であることが好ましいが、それ以外の遮光層3b、3cは白色乃至銀色以外の有色であっても、絵柄等の印刷層2の印刷効果を損なうことはそれほどないので、遮光層3b、3cには有色の遮光性物質を使用することができる。そして、それにより前記波長域の紫外線および可視光線の透過率を1%以下に低下させることも容易であり、遮光性のシュリンクラベル200～400の遮光性を著しく向上させることができる。

【0037】

次に、図5は、本発明のシュリンクラベル付きボトルに用いるボトル本体の一例の構成を示す正面図である。

また、図6は、本発明のシュリンクラベル付きボトルの一実施例の構成を示す縦断面図であり、図5に示したボトル本体に遮光性のシュリンクラベルを装着した一実施例の構成を示す縦断面図である。

図5に示したボトル本体Bは、通常、プラスチックの延伸ブロー成形などにより作製される形状であり、上部から、口頸部10とそれに続く肩部11、胴部12、底部13とで形成され、横断面が円形状となる丸形ボトルの例を示したものである。そして、口頸部10の上部外周にはネジ17が設けられ、その下に係止部18とサポートリング19が順に設けられており、底部13の下側の底面14の外周縁には下方に凸状となるリング状の接地部15が設けられ、接地部15の内側には多段形式などの凹部16が設けられて構成されている。

尚、胴部12の壁面には、図には示していないが、ボトルの形状を安定化させるため、縦および横方向の凹溝状のリブや、減圧吸収用壁板部などを設けることができる。

【0038】

また、図6に示したシュリンクラベル付きボトルは、前記図5に示したボトル本体Bの外周面に、遮光性のシュリンクラベルLを、その口頸部10の基部、即ち、この場合サポートリング19の下から、底部13の下側の接地部15の内側に至るまでの領域を覆うように装着して構成したものである。

上記遮光性のシュリンクラベルLには、例えば、前記図1～図4に示したような構成の遮

光性のシュリンクラベル100～400を使用することができる。

そして、遮光性のシュリンクラベルLを、ボトル本体Bの前記領域を覆うように装着するためには、特にボトルの下部において、筒状の遮光性のシュリンクラベルLが、ボトル本体Bの下端よりも下側に突き出した状態に配置されることが必要であり、そのためには、熱収縮装置は、例えば、ボトルを底面の中心部とキャップ部とで持ち上げた状態で保持して回転させながら熱収縮できる装置、または、丸形ボトルの場合は、ボトルを横に寝かせて回転させながら熱収縮できる装置などを使用することができる。

【0039】

【実施例】

以下に、実施例および比較例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。

10

（実施例1）

図6に示したような構成でシュリンクラベル付きボトルを作製することとし、ボトル本体Bには、容量が500mlで中間層にEVOH層を用い、両側にポリエステル系樹脂層を積層してガスバリア性を付与した構成のポリエステル系の多層延伸ブロー成形による横断面が円形の丸形ボトルを用い、また、遮光性のシュリンクラベルLには、厚み60μmのポリエステル系シュリンクフィルムの内面に、グラビア印刷により絵柄等の印刷層（5色）を設け、その上に遮光層として、前記高濃度の白色インキ2色と高濃度の銀色インキ1色とをベタ印刷して形成した3層構成で総厚みが10μmの遮光層を設けて、これを筒状に貼り合わせて作製した遮光性のシュリンクラベルLを用い、このシュリンクラベルLを前記ボトル本体Bの口頸部10の基部（この場合、サポートリング19の直下）から、底部13の接地部15の内側に至るまでの領域を覆うように装着すると共に、ボトルの底面におけるシュリンクラベルLによる非被覆部が、図7の（イ）に示すように、底面をフラットな底面と見なして、直径25mmの略円形となり、その面積が略4.9cm²となるようにシュリンクラベルLを装着して実施例1のシュリンクラベル付きボトルを作製した。

20

【0040】

尚、上記遮光性のシュリンクラベルLの波長290～700nmの範囲の紫外線および可視光線の透過率は、絵柄等の印刷層のない部分を分光光度計〔島津製作所（株）製、UV-2400PC〕で測定した結果、波長290～400nmの範囲では透過率はゼロであり、波長400～700nmの範囲でも透過率は1%程度であった。

30

また、遮光性のシュリンクラベルLのボトルへの装着は、ボトル本体Bに内容物として市販の缶ビールを詰め替えて充填し、キャップで密封したボトルに対して行ったものである。

【0041】

（実施例2）

前記実施例1のシュリンクラベル付きボトルの構成において、ボトル本体Bに装着した遮光性のシュリンクラベルLの装着範囲を、ボトルの口頸部10の基部、即ち、サポートリング19の直下から、ボトルの底部13の接地部15の内側に至るまでの領域で、ボトルの底面におけるシュリンクラベルLによる非被覆部が、図7の（ロ）に示すように、底面をフラットな底面と見なして、直径が37mmの略円形となり、その面積が略10.7cm²となるように変更したほかは、総て実施例1と同様に作製して実施例2のシュリンクラベル付きボトルを作製した。

40

【0042】

（実施例3）

前記実施例1のシュリンクラベル付きボトルの構成において、ボトル本体Bに装着した遮光性のシュリンクラベルLの装着範囲を、ボトルの口頸部10の基部、即ち、サポートリング19の直下から、ボトルの底部13の接地部15の内側に至るまでの領域で、ボトルの底面におけるシュリンクラベルLによる非被覆部が、図7の（ハ）に示すように、底面をフラットな底面と見なして、直径が50mmの略円形となり、その面積が略19.6cm²となるように変更したほかは、総て実施例1と同様に作製して実施例3のシュリン

50

クラベル付きボトルを作製した。

【0043】

(比較例1)

前記実施例1のシュリンクラベル付きボトルの構成において、ボトル本体Bに装着した遮光性のシュリンクラベルLの装着範囲を、ボトルの口頸部10の基部、即ち、サポートリング19の直下から、ボトルの底部13の側周下端近傍に至るまでの領域とし、ボトルの底面におけるシュリンクラベルLによる非被覆部が、底面をフラットな底面と見なして、直径が略62mmの円形となり、その面積が略30.2cm²となるように変更したほかは、総て実施例1と同様に作製して比較例1のシュリンクラベル付きボトルを作製した。

10

上記遮光性のシュリンクラベルLの装着範囲は、通常、フルシュリンクラベルと呼ばれるものと同等の範囲である。

【0044】

以上のように作製した実施例1～3および比較例1のシュリンクラベル付きボトルについて、その遮光性による内容物の保存性の向上効果を比較評価するため加速試験として、下記の保存条件で28日間までの保存テストを行い、内容物(ビール)の劣化状態を、7日ごとにカラーコンピューター〔スガ試験機(株)製、SMカラーコンピューター、C光源、2°視野〕で内容物の色差測定を行って調べ、そのΔE*値の変化を図8のグラフにまとめて示した。

また、上記色差測定と同時に、匂いと味の変化についても官能検査で調べた。

20

尚、テスト試料には、完全遮光の場合の例を示すため、参考例として缶ビールを追加してテストした。

(保存テストの条件)

各試料を保存温度3℃で、蛍光灯により平均照度1800Lxでボトルの底部から光を直接照射して、28日間まで保存した。

【0045】

〔評価結果〕

図8に示したΔE*値のグラフから明らかなように、比較例1のシュリンクラベル付きボトルに充填されたビールは、ΔE*値が7日後で2.7、28日後では3.8と高い値となり、色の劣化が大きかったのに対して、実施例1～3のシュリンクラベル付きボトルに充填されたビールでは、ΔE*値が7日後で0.4～1.5、28日後でも1.2～2.5と比較的低く、色の劣化が少なく、保存性が良好であった。

30

また、匂いと味の官能検査でも、比較例1のシュリンクラベル付きボトルに充填されたビールは14日後に異なる匂いを感じられたが、実施例1～3のシュリンクラベル付きボトルに充填されたビールでは、28日後でも匂いと味の変化が殆どなく良好であった。

【0046】

【発明の効果】

以上、詳しく説明したように、本発明によれば、シュリンクラベル付きボトルであって、ボトル本体がガスバリア性を有すると共に、ボトルの外側に装着されるシュリンクラベルが優れた遮光性を有し、シュリンクラベルに印刷された絵柄等の印刷層の印刷効果もよく、また、そのシュリンクラベルを、ボトル本体の口頸部の基部から、底部の接地部の内側に至るまでの領域を覆うように装着でき、ガスバリア性と共に遮光性を必要とする内容物にも好適に使用することができ、更に、ボトルの使用後は、簡単にボトル本体とシュリンクラベルとを分離でき、ボトルのリサイクルにも制約の少ないシュリンクラベル付きボトルを生産性よく提供できる効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシュリンクラベル付きボトルに用いる遮光性のシュリンクラベルの第1の例の構成を示す模式部分断面図である。

【図2】本発明のシュリンクラベル付きボトルに用いる遮光性のシュリンクラベルの第2の例の構成を示す模式部分断面図である。

50

【図 3】本発明のシュリンクラベル付きボトルに用いる遮光性のシュリンクラベルの第 3 の例の構成を示す模式部分断面図である。

【図 4】本発明のシュリンクラベル付きボトルに用いる遮光性のシュリンクラベルの第 4 の例の構成を示す模式部分断面図である。

【図 5】本発明のシュリンクラベル付きボトルに用いるボトル本体の一例の構成を示す正面図である。

【図 6】本発明のシュリンクラベル付きボトルの一実施例の構成を示す縦断面図である。

【図 7】本発明のシュリンクラベル付きボトルにおいて、ボトル底面の遮光性のシュリンクラベルによる被覆状況を説明する図であり、（イ）は遮光性のシュリンクラベルによる底面の被覆部の面積が大きく、非被覆部の面積が小さい場合の例を示す図、（ロ）は非被覆部の面積が中間程度の場合の例を示す図、（ハ）は非被覆部の面積が大きい場合の例を示す図である。 10

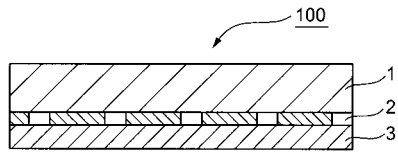
尚、図に示した寸法（ D_1 、 D_2 ）は、通常容量 500 ml のプラスチックの延伸ブロー成形による丸形ボトルの場合の数値であり、（イ）は実施例 1 に対応し、（ロ）は実施例 2 に対応し、（ハ）は実施例 3 に対応する数値である。

【図 8】実施例および比較例で作製したビール詰めシュリンクラベル付きボトルの光照射による内容物の保存テスト結果を示すグラフである。

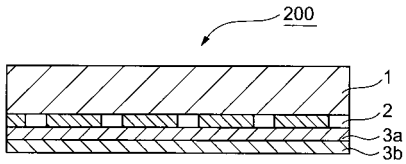
【符号の説明】

- 1 熱収縮性フィルム
- 2 絵柄等の印刷層 20
- 3、3 a、3 b、3 c 遮光層
- 4 オーバープリント層
- 10 口頸部
- 11 肩部
- 12 胴部
- 13 底部
- 14 底面
- 15 接地部
- 16 凹部
- 17 ネジ 30
- 18 係止リング
- 19 サポートリング
- 21 底面の外周
- 22 接地部の内側ライン
- 23 遮光性のシュリンクラベルによる被覆部
- 24 遮光性のシュリンクラベルの端部
- 25 非被覆部
- D_1 底面の外径
- D_2 非被覆部の直径
- B ボトル本体 40
- L 遮光性のシュリンクラベル
- 100、200、300、400 遮光性のシュリンクラベル

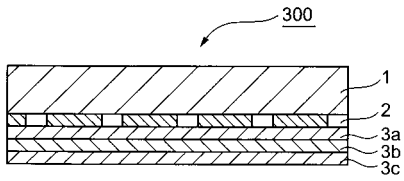
【図 1】



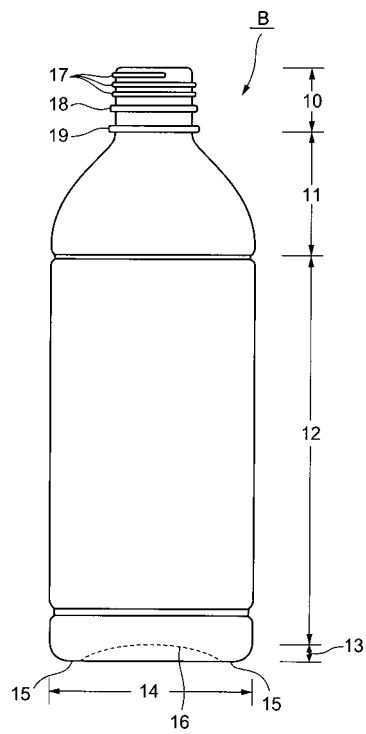
【図 2】



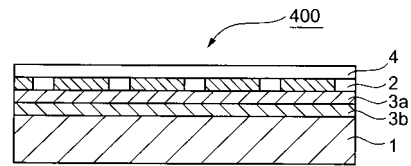
【図 3】



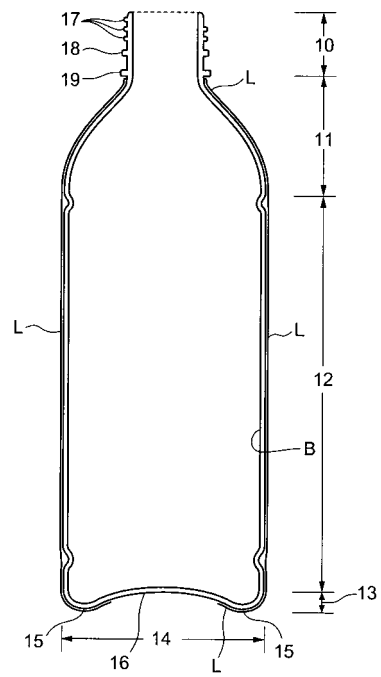
【図 5】



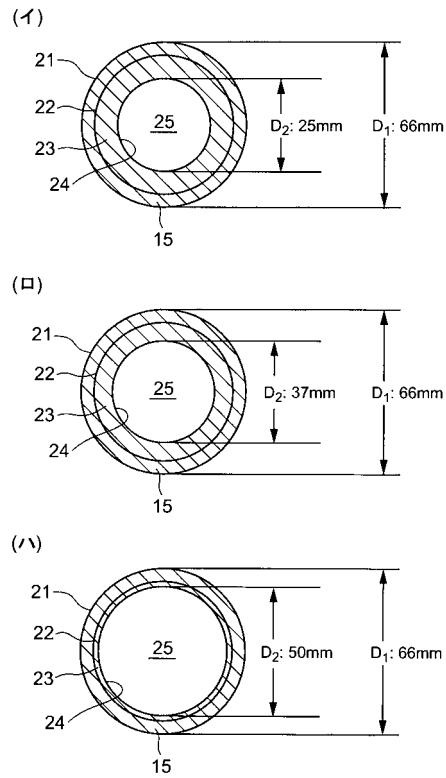
【図 4】



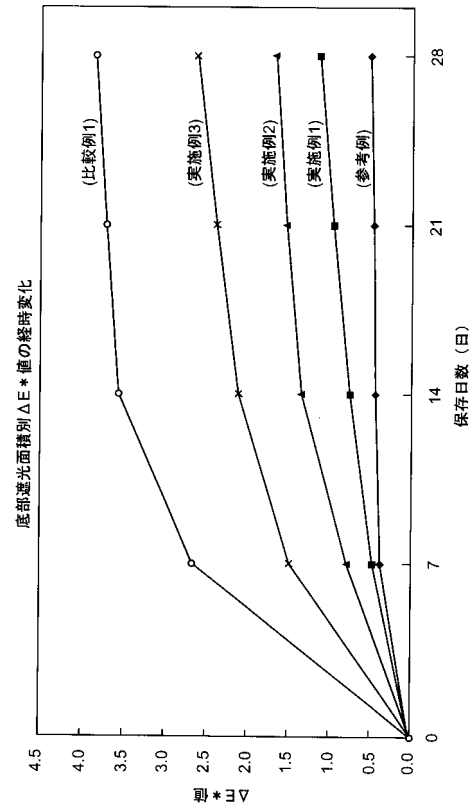
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E062 AA09 AB02 AC02 AC06 JA01 JA08 JB05 JC02 JD05 JD10
3E067 AA03 AB26 BA03A BB14A BB18A BB24A BB25A BB26A BC03A CA01
CA04 CA12 CA13 EA18 EE02 EE04 FB01 GD01