

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4523398号
(P4523398)

(45) 発行日 平成22年8月11日 (2010. 8. 11)

(24) 登録日 平成22年6月4日 (2010. 6. 4)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 5 D 81/38 (2006. 01)

B 6 5 D 81/38

B

B 3 2 B 5/18 (2006. 01)

B 3 2 B 5/18

B 6 5 D 3/22 (2006. 01)

B 6 5 D 3/22

C

B 6 5 D 65/40 (2006. 01)

B 6 5 D 65/40

D

B 6 5 D 65/42 (2006. 01)

B 6 5 D 65/42

C

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-362066 (P2004-362066)
 (22) 出願日 平成16年12月14日 (2004. 12. 14)
 (65) 公開番号 特開2006-168770 (P2006-168770A)
 (43) 公開日 平成18年6月29日 (2006. 6. 29)
 審査請求日 平成19年8月9日 (2007. 8. 9)

(73) 特許権者 000226976
 日清食品ホールディングス株式会社
 大阪府大阪市淀川区西中島4丁目1番1号

(73) 特許権者 593025918
 日清化成株式会社
 滋賀県栗東市下鉤140番地の1

(72) 発明者 牧園 俊作
 滋賀県栗東市下鉤140番地の1 日清化成株式会社内

(72) 発明者 松崎 学
 滋賀県栗東市下鉤140番地の1 日清化成株式会社内

審査官 村山 美保

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 断熱性発泡紙製容器の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原紙の片面には高融点の熱可塑性合成樹脂層を、他方の面には外側に単一色のインキによる印刷層を有する低融点の熱可塑性合成樹脂層を設けた基材紙により、前記印刷層が外側となるように上下開口の筒状胴部材を成型し、前記胴部材に底部材を一体化して容器本体とし、前記容器本体成型後、外側面に文字、図形等のデザインを印刷した後、当該印刷層を形成するインキが軟化状態の内に容器本体を加熱して低融点の熱可塑性合成樹脂層を発泡させることにより容器外側面に断熱層を形成する断熱性発泡紙製容器の製造方法であり、前記発泡過程において前記単一色の印刷層により容器外側面の発泡を全面的に抑制し制御することにより平滑な発泡外側面を形成することを特徴とする断熱性発泡紙製容器の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、外側面に発泡樹脂による断熱層を有する断熱性発泡紙製容器に関する。

【背景技術】

【0002】

容器外側面に発泡樹脂による断熱層を設けた紙製容器が、昨今、飲料やカップ麺の容器として使用されている。当該容器外側面に印刷を施した容器としては、容器胴部を構成する原紙の外側面に直接印刷が施され、その外側を発泡樹脂により被覆したもの（特許文献

1)、あるいは発泡樹脂の外側に印刷が施されたもの(特許文献2～5)がある。前記原紙の外側に直接印刷が施されたものは、被覆する発泡樹脂層の存在により印刷面が不明瞭で美観性に劣り、また外側に印刷が施されたものは、発泡が十分でなかったり、表面が凹凸状になっているものが殆どであった。

【0003】

前記技術に関連する発明として、特許文献2には、容器口縁部下部や、文字・図形・模様など特定の部位に、特定の合成樹脂含有量を有するインキ(塗料)を使用して印刷することにより、当該印刷部分の発泡を抑制する技術が開示されている。特許文献3には、印刷パターン(印刷層の厚さの変異)により、発泡層の厚さを部分的に制御し凹凸状の装飾的外観を形成する技術が開示されている。特許文献4と特許文献5には、印刷用のインキとして、熱可塑性合成樹脂の発泡時の樹脂の膨張に同調(抑制しない)するという特殊なインキを使用することにより、当該インキによる印刷を施さない場合(部位)と比較して、平滑な印刷面を形成する技術が開示されている。

10

【0004】

【特許文献1】特開平7-232774号公報

【特許文献2】特開平9-95368号公報

【特許文献3】特開平10-34690号公報

【特許文献4】特開平11-189279号公報

【特許文献5】特開2001-270571号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、前記従来技術における問題点を解決するものであり、外側に発泡樹脂による断熱層を有する紙製容器において、従来公知の印刷用インキと印刷方法を用いて、発泡層全体が均一、平滑且つ十分に発泡でき、更に発泡樹脂層の表面に凹凸のない平滑で綺麗な印刷面を形成することができる断熱性発泡紙製容器の製造方法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】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意研究の結果、次の知見を得ることができた。まず、発泡させようとする熱可塑性合成樹脂の表面全体に、単一色の印刷を施し乾燥させておくことにより、前記合成樹脂の加熱発泡時に、当該印刷層の存在により印刷面全面に亘り均一に発泡が抑制制御されるため、発泡のばらつきが生じず、平滑な発泡面を形成することができる。更に、前記単一色の印刷面に、文字、図形等のデザインを印刷する場合には、前記単一色の印刷・乾燥後、文字等を印刷し、当該印刷に使用したインキが軟化状態の内に加熱発泡させることにより、単一色の印刷層により全体の発泡を抑制制御しつつ、文字等の印刷部分の発泡に対する影響を及ぼすことなく、平滑な発泡面を形成することができる。本発明者等は、上記知見に基づき、本発明を完成させるに至った。

30

【0007】

すなわち、本発明は、原紙の片面には高融点の熱可塑性合成樹脂層を、他方の面には外側に単一色のインキによる印刷層を有する低融点の熱可塑性合成樹脂層を設けた基材紙により、前記印刷層が外側となるように上下開口の筒状胴部材を成型し、前記胴部材に底部材を一体化して容器本体とし、容器本体を加熱して低融点の熱可塑性合成樹脂層を発泡させることにより容器外側に断熱層を形成する断熱性発泡紙製容器の製造方法であり、前記発泡過程において前記単一色の印刷層により容器外側の発泡を全面的に抑制し制御することにより平滑な発泡外側面を形成することを特徴とする断熱性発泡紙製容器の製造方法である。

40

【0008】

本発明によれば、従来公知の印刷用インキと印刷方法を用いて、容器外側に、均一、平滑且つ十分な厚みを有する発泡樹脂層を形成した断熱性発泡紙製容器を提供することが

50

できる。

【0009】

また、本発明は、前記断熱性発泡紙製容器の製造方法において、容器本体成型後、外側面に文字、図形等のデザインを印刷した後、当該印刷層を形成するインキが軟化状態の内に加熱して前記低融点の熱可塑性合成樹脂層を発泡させることを特徴とする断熱性発泡紙製容器の製造方法である。

【0010】

本発明によれば、前記単一色の断熱性発泡紙製容器の外側面に、更に文字、図形等のデザインを従来公知の印刷用インキおよび印刷方法を用いて、前記単一色の印刷層により全体の発泡を抑制制御しつつ、文字等の印刷部分の発泡に対する影響を及ぼすことなく、容器の外側面に凹凸のない平滑で綺麗な印刷面を有する発泡樹脂層を形成することができる。

10

【0011】

また、容器外側面に文字や模様のデザインを印刷する場合においても、商品毎に、必要数量だけ容器に印刷して使用することができるので、印刷済みの基材紙や容器が不使用在庫として残る無駄がなく製造ロスを減少させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0013】

20

本発明に係る断熱性発泡紙製容器は、容器胴部材と底板部材とから構成される。本発明における断熱性発泡紙製容器の製造方法は、基材紙製造工程と、一次印刷工程と、容器本体成型工程と、二次印刷工程と、加熱発泡工程と、乾燥工程とで構成される。

【0014】

(1) 基材紙製造工程

原紙の片面に高融点の熱可塑性合成樹脂を、他方の面に低融点の熱可塑性合成樹脂を押し出しラミネート等の方法により積層し、本発明の基材紙を製造する。

【0015】

本発明に用いられる原紙と熱可塑性合成樹脂は、従来公知のものが使用できるが、容器の強度、合成樹脂層の発泡による断熱性、製造適性を考慮して適宜採用される。

30

【0016】

原紙としては、坪量が $150 \sim 350 \text{ g/m}^2$ 、水分含量が $5 \sim 9 \%$ からなるものが製造上好ましい。

【0017】

高融点の熱可塑性合成樹脂としては、密度 $0.93 \sim 0.95 \text{ g/cm}^3$ 、融点 $130 \sim 135^\circ\text{C}$ 、MFR (Melt flow rate) $4 \sim 8 \text{ g/10分}$ の中密度または高密度ポリエチレンが好ましい。一方、低融点の熱可塑性合成樹脂としては、密度 $0.91 \sim 0.92 \text{ g/cm}^3$ 、融点 $105 \sim 110^\circ\text{C}$ 、MFR (Melt flow rate) $8 \sim 15 \text{ g/10分}$ の低密度ポリエチレンが好ましい。

【0018】

40

これら熱可塑性合成樹脂を押し出しラミネートにより、高融点の熱可塑性合成樹脂を厚さ $15 \sim 50 \mu\text{m}$ 、低融点の熱可塑性合成樹脂を厚さ $30 \sim 70 \mu\text{m}$ にて、それぞれ原紙の両面に積層する。

【0019】

(2) 一次印刷工程

次いで、前記基材紙の低融点の熱可塑性合成樹脂層の表面全体に、単一色のインキによりグラビア印刷を行い、乾燥させる。単一色のインキの組成及び色については、通常グラビア印刷に使用されるものであれば特に限定されない。色については、後工程で、更に文字、図形等のデザインを印刷する場合、その色への影響を最小限に抑えるため、淡色系特に白色が好適に使用される。

50

【0020】

(3) 容器本体成型工程

上記基材紙を容器本体胴部の形状のブランク板に打抜き加工し、通常の紙容器成型機を用いて前記低融点の合成樹脂層が外側となるように、底部から上方に向かうに従って外括する形状を有する上下開口の筒状胴部材を成型し、前記胴部材に底部材を一体化してカップ状の容器本体とする。

【0021】

(4) 二次印刷工程

次いで、前記成型工程で得られた容器本体の外側面に文字、図形等のデザインを印刷する場合には、オフセット印刷の方法により印刷を行う。

10

【0022】

二次印刷工程に用いるインキは、印刷後、インキの軟化状態を一定時間保つことができるものであれば、従来公知のインキが使用でき、通常のオフセット印刷に使用するものであれば特に限定されるものではない。例えば、酸化重合型インキや、赤外線や紫外線または電子線などを照射して乾燥が促進されるような反応硬化型インキが採用可能である。本発明では、オフセット印刷で広く一般的に採用されている紫外線硬化型インキが好ましい。

【0023】

本発明における「軟化状態」の用語は、印刷後インキが完全に硬化・乾燥していない状態を意味する。例えば、前記酸化重合型インキであれば、室内の温度、湿度等の環境やインキの成分に応じて、印刷後加熱発泡させるまでの時間を適宜調整する。また、紫外線硬化型インキ等の反応硬化型インキの場合は、紫外線等の照射を行わない限り、軟化状態を数日間保つことができる。

20

【0024】

インキの組成としては、本発明に用いられる原紙や熱可塑性合成樹脂の種類や乾燥条件等に応じて適宜調整される。例えば酸化重合型インキを使用する場合であれば、有機・無機顔料等の顔料と合成樹脂、植物油（乾性油）等のビヒクルと溶剤とからなる主剤と、希釈ワニス等の粘度調整剤と乾燥調整剤とその他ワックス等とからなる助剤から適宜調整して採用できる。また、反応硬化型インキとして紫外線硬化型インキを使用する場合、着色成分として着色顔料（ジスアゾイエロー、カーミン6B、シアニンブルー、カーボンブラック等）、造膜成分として感光性樹脂（ポリエステル樹脂、ケトン樹脂、エポキシ樹脂等）、および感光性モノマー（アクリレート系やメタクリレート系）、触媒として光重合開始剤（ベンゾフェノン系、ベンゾイン系、アセトフェノン系、チオキサントン系）、補助剤としてワックス等から適宜調整して採用できる。

30

【0025】

印刷方法としては、例えば、オフセット印刷があり、その中でもドライオフセット印刷が好ましい。また、カップ等の曲面を有する容器への印刷には曲面印刷を行うことにより印刷を施すことができる。

【0026】

(5) 加熱発泡工程

前記一次印刷または一次・二次印刷を施した成型容器を加熱することにより、低融点の熱可塑性合成樹脂層を発泡させる。

40

【0027】

加熱発泡工程における加熱温度及び加熱時間は、使用する原紙の水分含量及び低融点の熱可塑性合成樹脂の成分、融点、密度、印刷したインキの厚さ等に応じて適宜設定するが、通常、加熱温度は110℃～200℃であり、加熱時間は20秒間～12分間である。加熱手段は熱風、電熱、電子線など任意の方法を使用することができ、またオープン等を使用してもよい。コンベアによる搬送手段を備えたトンネル内で熱風または電熱などによって加熱すれば安価に大量生産することができる。

【0028】

50

尚、二次印刷を行った場合には、当該印刷に使用したインキが軟化状態の内に加熱発泡させることが必須である。

【0029】

前記加熱発泡工程において、容器本体外側面の熱可塑性合成樹脂層の外表面全体が単一色のインキによる印刷層により被覆されているため、加熱による前記合成樹脂層の発泡時に、発泡層表面全体の発泡が均一に抑制制御されるため平滑な発泡表面が形成される。更に、文字、図形等のデザインの二次印刷を行い当該印刷層を形成するインキが軟化状態の内に加熱発泡させることにより、単一色の印刷層により全体の発泡を抑制制御しつつ、二次印刷部分の発泡に対する影響を及ぼすことなく平滑な発泡面を形成することができる。

【0030】

(6) 乾燥工程

前記二次印刷を行った後、加熱発泡させた場合、発泡後も当該印刷層を形成するインキが軟化状態にある場合があり、通常、印刷されたインキを乾燥させる必要がある。乾燥手段は、使用するインキによって異なり、使用するインキの特性に応じて乾燥させることができる。例えば、紫外線硬化型インキであれば、紫外線を照射させることでインキを硬化・乾燥させることができる。

【実施例】

【0031】

本発明を実施例に基づいて、具体的に説明するが、本発明は、これらの実施例の開示に基づいて限定的に解釈されるべきではない。

【0032】

実施例1

原紙（坪量 300 g/m^2 、水分含量 8% ）の片面に低密度ポリエチレン（密度 0.92 g/cm^3 ）を厚さ $60\text{ }\mu\text{m}$ で押しラミネートした。原紙の反対面には中密度ポリエチレン（密度 0.94 g/cm^3 ）を厚さ $40\text{ }\mu\text{m}$ で押しラミネートした。この低融点のポリエチレンフィルム面の全面に白色のインキをグラビア印刷により印刷し乾燥させ基材紙とした。この基材紙から容器胴部材用のブランクを打抜き、別の原紙から底部材用のブランクを打抜き、常用のカップ成型機により成型し容器本体1とした。

【0033】

一方、前記容器本体1に、更に紫外線硬化型インキ（東洋インキ株式会社製、「UVインキ FDシリーズ」）を用いてドライオフセット印刷により二色の曲面印刷を行い、容器本体2とした。また、前記基材紙に前記グラビア印刷による白色印刷を施さずカップ成型した容器を比較品とした。

【0034】

前記容器本体1及び比較品を、オーブンに入れ、 120°C で5分間加熱し発泡させ、それぞれ発泡容器1、比較品1とした。それぞれの容器胴部材の厚さを測定した結果、発泡容器1、比較品1の発泡層全体の厚さは、約 0.9 mm と約 1.2 mm であった。

【0035】

一方、前記容器本体2を紫外線硬化型インキが軟化状態の内に同様にして加熱し発泡させた後、紫外線照射により前記インキを乾燥させ、発泡容器2とした。また、前記容器本体2に紫外線照射を行い前記インキを乾燥させた後、オーブンに入れ、前記加熱条件で加熱発泡させ、発泡容器3とした。それぞれの容器胴部材の厚さを測定した結果、発泡容器2、発泡容器3の発泡層全体の厚さは、約 0.9 mm であった。

【0036】

比較品1の発泡樹脂層は、発泡が全く抑制されずに全体が十分発泡されていたのに対し、発泡容器1、発泡容器2および発泡容器3は、単一色の印刷層の存在により印刷面全面に亘り均一に発泡が抑制制御され、平滑な発泡面を形成していた。また容器外側面に、曲面印刷を施した発泡容器2と発泡容器3を比較すると、発泡容器3の曲面印刷を施した部分は発泡が抑制され、容器の外側面が凹状となったが、発泡容器2の印刷部分は発泡に対する影響を及ぼすことなく、平滑で綺麗な印刷面を有する発泡樹脂層を形成するものであ

10

20

30

40

50

った。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1－1 8 9 2 7 9 (J P, A)
特開平 1 1－1 2 4 1 2 2 (J P, A)
特開昭 5 2－1 5 0 4 7 2 (J P, A)

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