

(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2007-106915

(P2007-106915A)

(43) 公開日 平成19年4月26日(2007.4.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
C09D 11/00 (2006.01)	C09D 11/00	2C056
B41M 5/00 (2006.01)	B41M 5/00 E	2H186
B41M 5/50 (2006.01)	B41M 5/00 B	4B042
B41M 5/52 (2006.01)	B41J 3/04 IO1Y	4J039
B41J 2/01 (2006.01)	A23L 1/32 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 8 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2005-299818 (P2005-299818)	(71) 出願人	591075467 富士色素株式会社 兵庫県川西市小花2丁目23-2
(22) 出願日	平成17年10月14日 (2005.10.14)	(72) 発明者	植野 慎也 兵庫県川西市小花2丁目23-2 富士色素 (株) 内
		(72) 発明者	エバーレナ ハルト 森 兵庫県川西市小花2丁目23-2 富士色素 (株) 内
		(72) 発明者	森 史郎 兵庫県川西市小花2丁目23-2 富士色素 (株) 内
		(72) 発明者	上田 勉 兵庫県川西市小花2丁目23-2 富士色素 (株) 内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 インキ組成物

(57) 【要約】

【課題】原材料の精製等を必要とせず、滲みが小さく、ゆで卵製造時の色の溶出や、卵白への色の浸透がなく、かつ、印字濃度の高い卵殻印刷用インクジェットインキを提供することにある。

【解決手段】 (a)食品添加物である木炭と、(b)食品添加物である非水溶性溶媒からなることを特徴とするインキ組成物、および該インキ組成物をインクジェット印刷用に調整した、全ての構成成分が食品添加物、食品の何れかに属するものであることを特徴とするインクジェットインキ、および該インクジェットインキを用いてインクジェット方式により印刷することを特徴とする卵殻への印刷方法、および該印刷方法により印刷された卵に関するものである。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a)食品添加物である木炭と、(b)食品添加物である非水溶性溶媒を必須成分とすることを特徴とするインキ組成物。

【請求項 2】

(a)成分の食品添加物である木炭を(b)成分の食品添加物である非水溶性溶媒に分散させることを特徴とする請求項 1 記載のインキ組成物。

【請求項 3】

(a)成分の食品添加物である木炭を(b)食品添加物である非水溶性溶媒に分散させる際に用いる分散剤(c)が食品添加物から選ばれた界面活性剤 1 種、または 2 種以上であることを特徴とする、請求項 1 ~ 2 に記載のインキ組成物。

10

【請求項 4】

全ての構成成分が、食品添加物、食品の何れかに属するものであることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 に記載のインキ組成物。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 に記載のインキ組成物をインクジェット印刷用に調整した、全ての構成成分が、食品添加物、食品の何れかに属するものであることを特徴とする、インクジェットインキ。

【請求項 6】

請求項 5 記載のインクジェットインキを用いてインクジェット方式により印刷することを特徴とする卵殻への印刷方法。

20

【請求項 7】

請求項 6 記載の印刷方法で印刷された卵。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食品パッケージ等、食品関連の印刷全般を行うインキ、特に卵殻表面にマーキングを行うのに適したインクジェットインキ組成物、およびこれを用いた卵殻表面へのマーキング方法、ならびにマーキングした卵に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

近年、多くの産業分野で環境問題が叫ばれている。特に食品関連分野では食品そのものは勿論のこと、その製造環境、物流体制、包装、品質保証にまで環境対応の要求が増大している。食品のなかでも生鮮食品である卵については品質保証期限の明記が義務付けられており、パッケージに製造年月日や品質保証期限を印刷したり、別途紙に印刷したりしたものを添付するような方法が採られている。

【0003】

パッケージに製造年月日や品質保証期限を印刷したり、別途紙に印刷したりしたものを添付するような方法では、一般家庭の冷蔵庫等のように、一旦パッケージから取り出してしまうと、卵 1 個 1 個の製造年月日や品質保証期限がわからなくなるという問題があり、これらの情報を卵殻に直に印刷することが行われはじめています。

40

【0004】

卵殻への印刷方法としては、高速かつ非接触で卵殻破損の危険のないインクジェット方式が好ましく、インキとしては、用途の性質上、全ての構成成分が、水、食品、食品添加物、食品添加物と同等と評価できる安全性であるものであることが必須条件である。さらに、ゆで卵製造時に色が溶出したり、卵白に色が浸透したりしないことが好ましい。

【0005】

これらの条件を満足するインキとして、例えば、特開 2000 - 191969 号、特開 2000 - 297239 号において精製した鉄クロロフィリンナトリウム、精製した銅クロロフィリンナトリウム、または、精製したクロロフィリンナトリウムから選択される少

50

なくとも一種および水を含むインクジェットインキが開示されているが、これら組成物の作製には精製に時間とコストを費やし、印字濃度は必ずしも満足できる濃さのものではなかった。さらに、溶液型インキであるため、卵殻の様な多孔質な表面上では滲みが大きいという問題も抱えている。

【0006】

以上に述べたように、卵殻印刷用のインクジェットインキとしては、原材料の精製等を必要とせず、滲みが小さく、煮沸条件下での色抜けがなく、かつ、印字濃度の高いものの出現が望まれているのである。

【特許文献1】特開2000-191969号公報

【特許文献2】特開2000-297239号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、原材料の精製等を必要とせず、滲みが小さく、ゆで卵製造時の色の溶出や、卵白への色の浸透がなく、かつ、印字濃度の高い卵殻印刷用インクジェットインキを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究した結果、(a)食品添加物である木炭と、(b)食品添加物である非水溶性溶媒を必須成分とすることを特徴とするインキ組成物を提供するに至った。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明のインキは、全ての構成成分が、食品、食品添加物の何れかに属するものであり、卵殻へのインクジェット印刷をはじめとした食品関連分野で、高範囲への利用が可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

すなわち、本発明は、(a)食品添加物である木炭と、(b)食品添加物である非水溶性溶媒からなることを特徴とするインキ組成物、および該インキ組成物をインクジェット印刷用に調整した、全ての構成成分が食品添加物、食品の何れかに属するものであることを特徴とするインクジェットインキ、および該インクジェットインキを用いてインクジェット方式により印刷することを特徴とする卵殻への印刷方法、および該印刷方法により印刷された卵に関するものである。

30

【0011】

溶液型のインキは、卵殻の様な多孔質な表面上では滲みが大きく、この滲み性を改良すべく、発明者らは食品添加物である油性染料を食品添加物である水溶性溶剤中で微細な粒子とする乳化状態のインキを調整することを考案した。しかし、乳化タイプのインキよりもさらに耐滲み性、印字濃度の改良を目指し、検討を続けた結果、顔料分散型のインキが上記条件を満足させるに最も相応しいとの結論に達し、本発明を考案するに至った。

40

【0012】

本発明の、(a)成分の食品添加物である木炭、(b)食品添加物である非水溶性溶媒を必須成分とすることを特徴とするインキ組成物とは、(a)成分の食品添加物である木炭を(b)成分の食品添加物である非水溶性溶媒に、(c)成分の食品添加物から選ばれた1種、または2種以上の分散剤を用いて分散させたものであり、全ての構成成分が食品添加物、食品の何れかに属するものであることを特徴とする、卵殻印刷等の食品に関わる印刷に用いることを目的として調製されたものであり、コンティニュアス、オンデマンド何れの方式に対しても対応可能なインクジェットインキを調製することが可能である。

【0013】

50

以下に本発明を更に詳細に説明する。

本発明インキ組成物(a)成分の食品添加物である木炭とは、食品衛生法及び栄養改善法の一部を改正する法律(平成7年法律第101号)附則第2条第4項に規定する既存添加物名簿(平成8年4月16日厚生省告示第120号)に記載されており、天然添加物として使用実績が認められ品目が確定している「既存添加物」に属するものものであり、代表的なものとしては、イネ科マダケ(*Phyllostachys bambusoides* SIEB. et ZUCC.)若しくはイネ科モウソウチク(*Phyllostachys heterocycla* MITF.)の茎又はカバノキ科シラカバ(*Betula platyphylla* SUKAT. var. *japonica* HARA)、チョウセンマツ(*Pinus koraiensis* SIEB. et ZUCC.)、ブナ科ウバメガシ(*Quercus phylliraeoides*)等の幹枝又は種子を炭化して得られたもの等であるが、原料となる木材は、特に限定されるものではない。

10

【0014】

本発明インキ組成物(a)成分の食品添加物である木炭を具体的に説明すると、ナラ、クヌギ、カシ、ファルカタ等の木材を400~700で炭化させた黒炭、ウバメガシ、カシ等を800以上の温度で炭化させた白炭、鋸屑や樹皮等を粉砕して高圧力で圧縮形成したオガライトを700~1000の温度で炭化させたオガ炭、マダケ、モウソウチク等を650~750の温度で炭化させた竹炭等を挙げることができ、これらのなかから単独、あるいは、2種以上を併用して用いることができるが、分散性を考慮すると、低温で炭化させた硬度の低い黒炭や竹炭が好ましい。高温で炭化させた白炭やオガ炭、また、竹炭でも800以上の高温で炭化させたものは硬度が高く、黒炭や通常の竹炭と比較すると分散工程における粉砕に大きなエネルギーを要するという問題がある。また、(a)成分の食品添加物である木炭は、分散に要するエネルギーを考慮すると事前に粉砕されているものを用いることが好ましく、具体的には平均粒径が5 μ m以下のものが好ましく、平均粒径が1 μ m以下のものがより好ましい。

20

【0015】

本発明インキ組成物(a)成分の食品添加物である木炭は、合計で最終インキ中に0.5~25重量%の範囲で含まれることが好ましく、最終インキ中に2~15重量%の範囲で含まれることが特に好ましい。含有量が0.5重量%未満だと、印字濃度が不十分であり、含有量が25重量%より大きくなると、インキ粘度が高くなり、通常のインクジェット印刷装置では印刷が不能となったり、印刷インキの分散安定性が低下したり等の問題が発生し易くなる。

30

【0016】

本発明インキ組成物(b)成分の食品添加物である非水溶性溶媒とは、本発明インキ組成物(a)成分の食品添加物である木炭を分散させることのできる液体であり、厚生労働大臣が安全性と有効性を確認して指定した「指定添加物」、天然添加物として使用実績が認められ品目が確定している「既存添加物」、「天然香料」や「一般飲食物添加物」の何れかに属するものうち、単独、または、2種以上を混合してインキの粘度規格に適合するものであれば、特に限定するものではない。

【0017】

本発明インキ組成物(b)成分の食品添加物である非水溶性溶媒を具体的に説明すると、ヘキサン、シクロヘキサン、ヘプタン、オクタン、ノナン、デカン、ウンデカン、ドデカン、トリデカン、ナフサ、流動パラフィン等が挙げられる。また、ヘキサン、シクロヘキサン、ヘプタン、オクタン、ノナン、デカン、ウンデカン、ドデカン、トリデカン、ナフサ、流動パラフィン、および、テトラデカン、ペンタデカン、ヘキサデカン、ヘプタデカン、エイコサンを2種以上混合したもの等をインキ粘度に適合する範囲で混合したものも用いることができ、流動パラフィン、ウンデカン、ドデカン、トリデカン、ナフサ、流動パラフィン、および、テトラデカン、ペンタデカン、ヘキサデカン、ヘプタデカン、エイコサン等の高沸点溶媒は、インキの保湿剤としても機能するので低粘度のインキ組成物についても、適量添加することが好ましい。

40

50

【0018】

本発明インキ組成物(c)成分の食品添加物である分散剤について詳しく説明する。本発明インキ組成物(c)成分の食品添加物である分散剤とは、(a)成分の食品添加物である木炭を、(b)成分の食品添加物である非水溶性溶媒成分中に分散させる際に用いる界面活性剤であり、厚生労働大臣が安全性と有効性を確認して指定した「指定添加物」、天然添加物として使用実績が認められ品目が確定している「既存添加物」、「天然香料」や「一般飲食物添加物」の何れかに属するものであり、このなかから選ばれた1種、または、2種以上の分散剤の併用が可能である。

【0019】

本発明インキ組成物(c)成分の食品添加物である分散剤の総添加量は、(a)成分の食品添加物である木炭に対して好ましくは10～1000重量%、より好ましくは50～800重量%である。食品添加物である分散剤の添加量が10重量%以下になると、十分な分散状態が得られにくくなり、添加量が1000重量%を超えると、分散体の粘度が著しく増大し、インキとしての使用が不可能となる。

【0020】

本発明インキ組成物(c)成分の食品添加物である分散剤を具体的に説明すると、ソルビタントリオレート、ソルビタンセスキオレート、ソルビタンモノオレート、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタントリステアレート、ソルビタンモノバルミテート、ショ糖ベヘニン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ラウリン酸エステル、ショ糖エルカ酸エステル、ショ糖オレイン酸エステル、ショ糖ミリスチン酸エステル、ステアリン酸プロピレングリコールエステル、ラウリン酸プロピレングリコールエステル、ジステアリン酸プロピレングリコールエステル、ジオレイン酸プロピレングリコールエステル、ジラウリン酸プロピレングリコールエステル、ジイソステアリン酸プロピレングリコールエステル、アルギン酸プロピレングリコールエステル、グリセリンクエン酸脂肪酸エステル、グリセリンジアセチル酒石酸脂肪酸エステル、グリセリン酢酸エステル、グリセリン酢酸脂肪酸エステル、グリセリン二酢酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル、ステアリルモノグリセリジルクエン酸エステル、コハク酸モノグリセリド、トリアセチングリセリン酒石酸酢酸脂肪酸エステル(混合物)、コハク酸モノグリセリド、グリセロール架橋デンプン、ステアリルモノグリセリジルクエン酸エステル、レシチン(卵黄レシチン、植物レシチン、分別レシチン、ステアロイル乳酸カルシウムレシチン、酵素分解レシチン、酵素処理レシチン)、サポニン(キラヤ抽出物、ダイズサポニン、チャ種子サポニン、エンジュサポニン、酵素処理ダイズサポニン、ビートサポニン、キラヤ抽出物(タイプ1)、キラヤ抽出物(タイプ2))、胆汁末、オオムギ殻皮抽出物、植物性ステロール、スフィンゴ脂質、動物性ステロール、トマト糖脂質、ユッカフォーム抽出物等が挙げられる。

【0021】

本発明インキ組成物は、(a)成分の食品添加物である木炭、(b)成分の食品添加物である非水溶性溶媒、(c)成分の食品添加物である分散剤を混合し、ビーズミル、かつ/または、ロールで(a)成分の食品添加物である木炭を分散させることにより得られる。

【0022】

本発明インキ組成物(c)成分の食品添加物である分散剤は、(b)成分の食品添加物である非水溶性溶剤に溶解して用いることもできる。

【0023】

本発明インキ組成物には、必要に応じて、d1- -トコフェロール、d- -トコフェロール、(d- -トコフェロール、d- -トコフェロール)、ミックストコフェロール、抽出トコフェロール、グアヤク脂等の食品添加物や、食用油の様な食品を(b)成分の食品添加物である溶剤の粘度調整剤として、添加することが出来る。

【0024】

本発明インキ組成物をインクジェット用途で用いる場合には、ヘッド性能に合致した性

10

20

30

40

50

状に調製する必要がある。性状はヘッド毎に異なるが、一般的に、粘度を20 mPas以下とすることが好ましく、15 mPas以下とすることがより好ましい。粘度調整には食品添加物である非水溶性溶剤で減粘を行うことができる。

【実施例】

【0025】

以下本発明を実施例によって更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。また文章中「部」とあるのは、重量部を示すもので「%」は特に断わりのない限り重量基準である。

【0026】

(実施例1) 食品添加物である竹炭(協同組合ラテスト製:竹炭パウダーバグ)12.8部、食品添加物であるオクタン91.5部、食品添加物である流動パラフィン(松村石油研究所製:モレスコホワイトP-40)68.0部、食品添加物であるショ糖ステアリン酸エステル界面活性剤(第一工業製薬製:DKエステルO-10,HLB=1)3.1部と、食品添加物であるレシチン(昭和産業製:昭和レシチン)23.6部を粒径0.3mmのジルコニアビーズとともに容器に仕込み、ペイントシェーカーにて10時間分散を行った後、6000回転で10分遠心分離を行い、孔径1.00μmのセルロース混合エステルタイプメンブレンフィルター(東洋濾紙製:A100A090C)で濾過し、インキ組成物1を得た。 10

【0027】

(実施例2) 食品添加物であるファルカタ炭(協同組合ラテスト製:ファルカタ炭パウダー)12.8部、食品添加物であるオクタン91.5部、食品添加物である流動パラフィン(松村石油研究所製:モレスコホワイトP-40)68.0部、食品添加物であるショ糖ステアリン酸エステル界面活性剤(第一工業製薬製:DKエステルO-10,HLB=1)3.1部と、食品添加物であるレシチン(昭和産業製:昭和レシチン)23.6部を粒径0.3mmのジルコニアビーズとともに容器に仕込み、ペイントシェーカーにて10時間分散を行った後、6000回転で10分遠心分離を行い、孔径1.00μmのセルロース混合エステルタイプメンブレンフィルター(東洋濾紙製:A100A090C)で濾過し、インキ組成物2を得た。 20

【0028】

(実施例3) 食品添加物である竹炭(協同組合ラテスト製:竹炭パウダーBM)12.8部、食品添加物である流動パラフィン(松村石油研究所製:モレスコホワイトP-40)10.0部、食品添加物であるショ糖ステアリン酸エステル界面活性剤(第一工業製薬製:DKエステルO-10,HLB=1)3.1部と、食品添加物であるレシチン(昭和産業製:昭和レシチン)23.6部を混合したものを3本ロールで10パスを行い、竹炭の大きな粒子を粉碎した予備分散体を調整した。これに、食品添加物である流動パラフィン(松村石油研究所製:モレスコホワイトP-40)58.0部、食品添加物であるオクタン91.5部を投入し、粒径0.3mmのジルコニアビーズとともに容器に仕込み、ペイントシェーカーにて8時間分散を行った後、6000回転で10分遠心分離を行い、孔径1.00μmのセルロース混合エステルタイプメンブレンフィルター(東洋濾紙製:A100A090C)で濾過し、インキ組成物3を得た。 30 40

【0029】

(比較例1) 食品添加物であるCucroフィル(日本葉緑素製:クロロンGA)18.0部と、食品添加物であるパブリカ色素(理研ビタミン製:リケカラーパブリカ240R(G))4.5部、食品添加物であるオクタン400部、食品添加物である流動パラフィン(松村石油研究所製:モレスコホワイトP-40)140.0部を40に加熱、溶解した後、孔径1.00μmのセルロース混合エステルタイプメンブレンフィルター(東洋濾紙製:A100A090C)で濾過し、インキ組成物4を得た。

【0030】

実施例1~3、および、比較例1で調製したインキ組成物1~4について、インクジェットプリンターを用いて卵に印字テストを行い、滲み性のチェックを行うとともに、印字 50

後の卵を茹で、熱湯中でのインキの溶出、卵白へのインキの浸透を評価した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 3 1 】

【 表 1 】

		滲み	溶出	浸透
実施例1	インキ1	滲みなし	溶出なし	浸透なし
実施例2	インキ2	滲みなし	溶出なし	浸透なし
実施例3	インキ3	滲みなし	溶出なし	浸透なし
比較例1	インキ4	滲みあり	溶出あり	浸透あり

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

A 2 3 L 1/32 (2006.01)

(72)発明者 池本 悦雄

兵庫県川西市小花2丁目23-2 富士色素(株)内

Fターム(参考) 2C056 EA05 FB01 FB09 FC01 FD20

2H186 AA18 BA08 DA07 FA06 FA13 FA20 FB04 FB11 FB29 FB30
FB56

4B042 AC10 AD40 AH09 AK05 AK11 AP30

4J039 AB01 BA02 BC02 BC20 BE12 BE22 BE33 EA45 EA46 EA47
FA07 GA24