



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I468119 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：099123090

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl. : A23P1/08 (2006.01)

(30)優先權：2009/07/16 美國 61/226,089

(71)申請人：凱利集團服務國際公司 (愛爾蘭) KERRY GROUP SERVICES INTERNATIONAL, LTD. (IE)

愛爾蘭

(72)發明人：懷特 威廉 E WRIGHT, WILLIAM E. (US)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

US 4518620

US 20090162500A1

審查人員：顏逸瑜

申請專利範圍項數：23 項 圖式數：0 共 26 頁

(54)名稱

用於烘焙食物產品的基於油的塗料

OIL-BASED COATING FOR BAKED FOOD PRODUCTS

(57)摘要

本發明提供包含油、調味劑、著色劑、乳化劑、及抗氧化劑的塗料組成物。該塗料組成物可用於製備模仿油炸食物產品之食物產品。

The invention provides a coating composition comprising an oil, a flavor, a color, an emulsifier, and an antioxidant. The coating composition can be used to prepare a food product that simulates a food product that has been deep fried.

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99123090

※申請日： 99.7.14

※IPC 分類：

A23P¹/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於烘焙食物產品的基於油的塗料

OIL-BASED COATING FOR BAKED FOOD PRODUCTS

二、中文發明摘要：

本發明提供包含油、調味劑、著色劑、乳化劑、及抗氧化劑的塗料組成物。該塗料組成物可用於製備模仿油炸食物產品之食物產品。

三、英文發明摘要：

The invention provides a coating composition comprising an oil, a flavor, a color, an emulsifier, and an antioxidant. The coating composition can be used to prepare a food product that simulates a food product that has been deep fried.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於包含油、調味劑、著色劑、乳化劑、及抗氧化劑之塗料組成物，其可用於製備模仿油炸食物產品之食物產品。

【先前技術】

在油或脂肪中油炸的食物產品一直都是美國飲食中廣受歡迎的組成部分。油炸食物在餐廳中很常見且可在雜貨店中以冷凍形式獲得。許多在油或脂肪中油炸之食物在炸之前塗覆糊狀物或麵包屑塗料。此等塗料吸收一些烹飪食物之脂肪或油，以使食物外部變脆且呈棕色。近年來對食用油炸食物之健康影響的關注有所增加。一些用於製備油炸食物之脂肪及油含有反式脂肪，其可能會增加心臟病風險。此外，油炸食物之卡路里傾向於高於其相應烤製品或烘焙品。由於目前肥胖症盛行，因此消費者在不斷尋求其喜愛的油炸食物的較低卡路里健康替代品。所屬技術領域中需要味道及質地與在脂肪或油中油炸之食物類似，但與傳統油炸食物產品有關之健康風險降低的食物產品。

【發明內容】

本發明提供塗料組成物，其包含油、調味劑、著色劑、乳化劑、及抗氧化劑。該塗料組成物能夠在未對食物進行油炸下模仿油炸食物的味道與質地。塗覆有該組成物之食

物典型地比油炸食物健康（例如卡路里較低且反式脂肪較少）。因此，該塗料組成物使消費者有可能在未經油炸之食物中享受到與傳統油炸食物相關之味道及質地而無與油炸食物相關之缺點。

本發明亦提供製備模仿油炸食物產品之烘焙食物產品的方法，該方法包含（i）使塗料組成物在水中乳化，（ii）使該食物產品與塗料組成物接觸，及（iii）烘焙食物產品。

【實施方式】

根據本發明，提供包含油之塗料組成物。該塗料組成物包含任何適合之油。油較佳為黃豆油、玉米油、棉籽油、葵花子油、菜籽油、紅花子油、棕櫚油、橄欖油、花生油、或其組合。不希望受任何特定理論約束，咸信使用飽和脂肪含量高的油具有比飽和脂肪含量較低的油長的保存期限。然而，飽和脂肪含量較高的油由於其相對低的熔點更易在較高溫度下凝固，此尤其在冬季中可能成為問題。因此，較佳將熔點較低且飽和脂肪含量較高之油（例如棕櫚油、椰子油）與熔點較高且飽和脂肪含量較低的油（例如黃豆油）摻合以供用於組成物中。油或油摻合物之熔點較佳為至少約 5°C，以避免在冬季儲存及運輸期間凝固。舉例而言，至少約 6 份黃豆油與約 1 份棕櫚油（例如至少約 7 份黃豆油與約 1 份棕櫚油、至少約 8 份黃豆油與約 1 份棕櫚油、或至少約 9 份黃豆油與約 1 份棕櫚油）之混合物適用。或者，可在使用之前加熱包含油之組成物以消除儲存

期間可能出現的任何凝固。

組成物包含任何適合量之油。組成物包含至少約 85% (以重量計) 的油 (例如至少約 90%，至少約 95%，或至少約 98% 的油)。或者，或另外，組成物包含約 98 (以重量計) % 或低於 98% 的油 (例如約 95% 或低於 95% 的油)。舉例而言，組成物包含約 85% 的油至約 98% 的油 (例如約 90% 至約 98% 的油，約 95% 至約 98% 的油，或約 85% 至約 90% 的油)。

組成物另外包含調味劑。調味劑為任何適合的調味劑。調味劑較佳為檸檬、黃油、酪乳、乾酪、蒔蘿、脂肪油炸調味劑、植物油、部分氫化植物油、天然調味劑、人工調味劑、油性樹脂、精油、水解大豆蛋白、水解玉米蛋白、水解小麥蛋白、水解植物蛋白、或其組合。組成物包含任何適合量之調味劑。組成物包含至少約 0.01% (以重量計) 的調味劑 (例如至少約 0.05%，至少約 0.1%，至少約 0.5%，至少約 1%，或至少約 5% 的調味劑)。或者，或另外，組成物包含約 10% (以重量計) 或低於 10% 的調味劑 (例如約 8% 或低於 8%，約 5% 或低於 5%，約 3% 或低於 3%，約 1% 或低於 1%，或約 0.5% 或低於 0.5% 的調味劑)。舉例而言，組成物包含約 0.01% 的調味劑至約 10% 的調味劑 (例如約 0.05% 至約 5% 的調味劑，約 0.1% 至約 5% 的調味劑，或約 0.5% 至約 5% 調味劑)。

組成物另外包含著色劑。著色劑為任何適合的著色劑。著色劑較佳為色澱、 β 胡蘿蔔素、辣椒粉、薑黃、焦糖、

胭脂樹紅、或其組合。最佳當組成物塗佈於食物產品時，著色劑或其組合產生與煎炒炸食物類似之顏色。組成物包含任何適合量之著色劑。組成物包含至少約 0.01% (以重量計) 的著色劑 (例如至少約 0.05%，至少約 0.1%，至少約 0.5%，至少約 1%，或至少約 5% 的著色劑)。或者，或另外，組成物包含約 20% (以重量計) 或低於 20 重量% 的著色劑 (例如約 15% 或低於 15%，約 10% 或低於 10%，約 8% 或低於 8%，約 5% 或低於 5%，或約 3% 或低於 3% 的著色劑)。舉例而言，組成物包含約 0.01% 的著色劑至約 20% 的著色劑 (例如約 0.05% 至約 15% 的著色劑，約 0.1% 至約 10% 的著色劑，或約 0.5% 至約 5% 的著色劑)。

組成物另外包含乳化劑。乳化劑為任何適合的乳化劑。不希望受任何特定理論約束，咸信乳化劑或其組合的親水性與親脂性組分的平衡影響乳化劑穩定組成物之能力。乳化劑較佳為聚山梨醇酯 60、單甘油酯、二甘油酯、脂肪酸之聚甘油酯、脂肪酸之丙二醇單酯、乳醯化單甘油酯、乙醯化單甘油酯、聚山梨醇酯 80、或其組合。組成物包含任何適合量之乳化劑。組成物包含至少約 0.01% (以重量計) 的乳化劑 (例如至少約 0.05%，至少約 0.1%，至少約 0.5%，至少約 1%，或至少約 5% 乳化劑)。或者，或另外，組成物包含約 15% (以重量計) 或低於 15 重量% 的乳化劑 (例如約 10% 或低於 10%，約 8% 或低於 8%，約 5% 或低於 5%，約 3% 或低於 3%，或約 1% 或低於 1% 的乳化劑)。舉例而言，組成物包含約 0.01% 的乳化劑至約 15% 的乳化劑 (例

如約 0.05%至約 10%的乳化劑，約 0.1%至約 8%的乳化劑，或約 0.5%至約 5%的乳化劑)。

組成物另外包含抗氧化劑。不希望受任何特定理論約束，咸信抗氧化劑改善組成物之保存期限。抗氧化劑為任何適合的抗氧化劑。抗氧化劑較佳為 TBHQ(第三丁氫醌)、生育酚、類胡蘿蔔素、天然提取物、BHA(丁基化羥基甲氧苯)、BHT(丁基化羥基甲苯)、或其組合。組成物包含任何適合量之抗氧化劑。組成物包含至少約 0.001% (以重量計) 的抗氧化劑 (例如至少約 0.01%，至少約 0.05%，至少約 0.1%，至少約 0.5%，或至少約 1%的抗氧化劑)。或者，或另外，組成物包含約 5% (以重量計) 或低於 5%的抗氧化劑 (例如約 1%或低於 1%，約 0.5%或低於 0.5%，或約 0.1%或低於 0.1%的抗氧化劑)。舉例而言，組成物包含約 0.001% 的抗氧化劑至約 5%的抗氧化劑 (例如約 0.01%至約 1%的抗氧化劑，約 0.05%至約 1%的抗氧化劑，或約 0.1%至約 1%的抗氧化劑)。

塗料組成物可在用於食物產品之前在水中乳化。不希望受任何特定理論約束，咸信在用於食物產品之前塗料組成物具有最適含水量，此導致成品食物產品之質地得以改善。然而，在較高含量之水中乳化會導致成品食物產品的風味、質地、及/或顏色較不合需要。使塗料組成物乳化之水量可視使用該塗料組成物之食物產品、加工方法、及/或復原方法而定，以使成品食物產品之品質最佳。塗料組成物較佳以約 30% (以重量計) 的塗料:約 70% (以重量計)

的水之比率（例如約 40%（以重量計）的塗料:約 60%（以重量計）的水之比率，約 50%（以重量計）的塗料:約 50%（以重量計）的水之比率，約 60%（以重量計）的塗料:約 40%（以重量計）的水之比率，或約 70%（以重量計）的塗料:約 30%（以重量計）的水之比率）乳化。舉例而言，塗料組成物可在約 10（以重量計）的水至約 80%（以重量計）的水（例如約 20%（以重量計）的水至約 60%（以重量計）的水、約 30%（以重量計）的水至約 50%（以重量計）的水，或約 35%（以重量計）的水至約 45%（以重量計）的水）中乳化。

儘管不希望受任何特定理論約束，但乳液穩定性可能視系統中存在之水與脂肪的相對比例及乳化劑自身的親水性-親脂性平衡（hydrophilic-lipophilic balance, HLB）而定。HLB 為乳化劑之親水性或親脂性程度的量度。較佳 HLB 值視塗料組成物中存在之油及水的量而定。塗料組成物較佳含有總 HLB 為約 1 至約 10（例如約 2 至約 9，約 3 至約 8，約 4 至約 7，或約 4 至約 6）的乳化劑。

若塗料組成物在用於食物產品之前在水中乳化，則構成塗料之油典型地包含懸浮於水中之液滴。油滴具有任何適合尺寸。不希望受任何特定理論約束，咸信較小油滴尺寸使乳液穩定性增加。特定油滴尺寸的獲得至少部分視所用乳化劑及用於製備乳液之乳化方法（例如所用設備、剪切速率、混合時間）而定。咸認為乳化劑藉由防止懸浮於水中之油滴聚結來促進乳液穩定性。油滴之平均尺寸典型

地為至少約 0.01 μm (例如至少約 0.05, 至少約 0.1, 至少約 0.5, 至少約 1, 或至少約 5 μm)。或者, 或另外, 油滴之平均尺寸為約 50 μm 或小於 50 μm (例如約 40 μm 或小於 40 μm , 約 30 μm 或小於 30 μm , 約 25 μm 或小於 25 μm , 約 20 μm 或小於 20 μm , 或約 15 μm 或小於 15 μm)。舉例而言, 油滴之平均尺寸為約 0.01 μm 至約 40 μm (例如約 0.05 至約 30 μm , 約 0.1 至約 25 μm , 或約 0.5 至約 25 μm)。

該塗料組成物具有任何適合之黏度。組成物之黏度典型地為至少約 10 厘泊 (例如至少約 20, 至少約 30, 至少約 40, 至少約 50, 或至少約 60 厘泊)。或者, 或另外, 組成物之黏度為約 400 厘泊或低於 400 厘泊 (例如約 350 厘泊或低於 350 厘泊, 約 300 厘泊或低於 300 厘泊, 約 250 厘泊或低於 250 厘泊, 約 200 厘泊或低於 200 厘泊, 或約 150 厘泊或低於 150 厘泊)。舉例而言, 組成物之黏度為約 30 厘泊至約 400 厘泊 (例如約 30 至約 300 厘泊, 約 30 至約 200 厘泊, 約 30 至約 150 厘泊, 或約 50 至約 100 厘泊)。組成物黏度係使用軸尺寸 1 及 2 之 Brookfield LVF 黏度計在 12 rpm 下量測, 其中樣品溫度為約 15 - 21°C。

塗料組成物較佳實質上不含親水性膠體。親水性膠體包括澱粉、天然膠、及化學改質之天然多醣。親水性膠體一般不溶於油中, 且若添加至塗料組成物中, 則將自組成物中沈澱出來, 使其不適合用於組成物中。

本發明亦提供製備模仿油炸食物產品之烘焙食物產品的方法, 其包含 (i) 使塗料組成物在水中乳化, (ii) 使該

食物產品與塗料組成物接觸，及 (iii) 烘焙食物產品。

塗料組成物可以任何適合方式製備。舉例而言，可將一部分油添加至容器中，插入混合機且啟動，接著添加乳化劑，隨後添加著色劑、調味劑、抗氧化劑、及其餘之油。較佳在添加乳化劑後對組成物進行加熱，以促使乳化劑分散於油中。此可使用任何適合方法實現，諸如使用蒸汽夾套混合槽 (steam jacketed mixing tank) 間接注入蒸汽。不希望受任何特定理論約束，咸信間接加熱法優於直接加熱法 (例如直接蒸汽注入)，因為間接加熱法導致與塗料組成物之組分發生任何反應之可能性較低。

塗料組成物可以任何適合方式在水中乳化。舉例而言，向容器中添加水，插入混合機且啟動，接著添加組成物。或者，向容器中添加水與塗料組成物兩者，接著混合。較佳首先添加水，隨後添加組成物。可使用任何適合的混合裝置，諸如 Waring 混合機、圓鉢式切碎機 (例如 Stephan 立式切割混合機，型號 UMM/SK 24 E) 或旋轉分解器 (rotosolver) (例如 ADMIX Rotosolver)。不希望受任何特定理論約束，咸信需要充分剪切以產生足夠小的油滴以產生對於用於食物產品而言足夠穩定的乳液。

塗料組成物可以任何適合方式塗佈於食物產品。舉例而言，可將食物產品浸入塗料組成物中。更佳將塗料組成物噴灑至食物產品上。可使用任何適合裝置，諸如旋轉盤型塗佈機 (例如 Fedco 旋流液體塗覆機 (Fedco Cyclone Liquid Coater))。不希望受任何特定理論約束，咸信將塗料

組成物噴灑至食物產品上相較於其他方法會減少黏著於食物產品之塗料量，因此降低脂肪及卡路里含量。亦咸信已噴灑塗料組成物之食物產品更脆，較不軟且不難嚼，且因此更類似於煎炒炸食物。

食物產品可為任何適合的食物產品。舉例而言，食物產品可為乾酪、禽肉、牛肉、豬肉、魚肉、海產食品、蔬菜、水果、仿造肉、或其組合。食物產品在塗佈塗料組成物之前可為生的、熟的、半熟、及/或冷凍的。食物產品在接觸塗料組成物之前可塗覆糊狀物、麵包屑、或其組合。食物產品及/或糊狀物或麵包屑可含有額外組分，諸如著色劑、調味劑、或其他添加劑。食物產品較佳塗覆麵包屑，此舉在烘焙時賦予食物產品以模仿煎炒炸產品的所要顏色及質地。可使用任何適合的麵包屑調配物。舉例而言，可使用市售之餅乾粉麵包屑、美國麵包屑、日本麵包屑、及/或擠壓麵包屑。麵包屑之選擇部分視食物產品的所要外觀及質地而定。

在與塗料組成物接觸之後，食物產品可以任何適合方式烘焙。舉例而言，可使用習知烘箱（包括對流烘箱）烘焙食物產品。烘焙時間及溫度視食物產品性質而變化。在烘焙之前，但在與塗料組成物接觸之後，食物產品可冷凍。食物產品在烘焙後亦可冷凍。

以下實施例進一步說明本發明，但當然不應視為以任何方式限制本發明範疇。

實施例 1

此實施例說明本發明塗料組成物之較佳調配物的製備。

在裝備有兩個不同的攪拌機（引導液體朝向槽中央之「掃動」型攪拌機及使液體上下運動之「液化器」型攪拌機）的蒸汽夾套混合槽中製備組成物。在整個製造過程中兩個攪拌機皆運轉。向槽中添加足以覆蓋液化器攪拌機之油（約25%的油）。掃動攪拌機及液化器攪拌機之速度設定為20。添加乳化劑且將混合物加熱至65.5℃之溫度，以促進乳化劑之適當分散。間接加熱以防止將水引入至組成物中及在組成物的隨後儲存及銷售期間可能的微生物腐敗及病原菌增長。在適當分散乳化劑之後，關閉蒸汽且在環境條件下降低混合物溫度。在進行冷卻的同時，添加著色劑、調味劑及抗氧化劑，隨後添加其餘之油。再混合組成物10分鐘。混合完成之後，將組成物泵入容器中以供儲存。

下表1顯示各組分於塗料組成物中之重量百分比。

表 1

成分	功能	重量百分比
黃豆沙拉油	油	96.9629
單甘油酯及二甘油酯	乳化劑	1.5
聚山梨醇酯 60	乳化劑	0.5
脂肪油炸調味劑	調味劑	0.8
油性樹脂薑黃	著色劑	0.08
辣椒粉油性樹脂	著色劑	0.06
TBHQ	抗氧化劑	0.0971

實施例 2

此實施例說明抗氧化劑對塗料組成物之保存期限的作用。

組成物如上文實施例 1 中所述製備，但不使用抗氧化劑。接著將組成物分成 4 個 136 kg 批次，將各批次置於具有反向旋轉攪拌機之掃動表面鍋 (swept surface kettle) 中。攪拌機低速運作，且添加 0.1 重量%的 TBHQ、0.05 重量%的迷迭香提取物、0.12 重量%的迷迭香提取物、或 0.2 重量%的迷迭香提取物。接著在環境溫度 (約 21.11°C) 下混合組成物 10 分鐘。將組成物轉移至具有蓋子的乾淨桶中，且在環境溫度下在倉庫中儲存。在製備當天、1 個月後、2 個月後、及 4 個月後評估各組成物對感官屬性的作用且分析 2-硫巴比妥酸 (2-thiobarbituric acid, TBA) 及過氧化物值。結果闡述於表 2 中。

表 2

組成物	抗氧化劑	重量百分比	過氧化物值	TBA 值	結果
2A	迷迭香提取物	0.05	0 個月：3	0 個月：<0.035	3 個月內過氧化物值提高。TBA 值未改變。品嘗未偵測到酸敗。
			1 個月：2.36	1 個月：0.076	
			2 個月：2.07	2 個月：0.036	
			4 個月：3.07	4 個月：0.075	
2B	迷迭香提取物	0.12	0 個月：3	0 個月：<0.035	3 個月內過氧化物值提高。TBA 值未改變。品嘗未偵測到酸敗。
			1 個月：2.26	1 個月：0.049	
			2 個月：2.24	2 個月：0.13	
			4 個月：3.24	4 個月：0.093	
2C	迷迭香提取物	0.2	0 個月：3	0 個月：<0.035	3 個月內過氧化物值提高。TBA 值提高，接著降低。品嘗未偵測到酸敗。
			1 個月：2.14	1 個月：0.044	
			2 個月：2.02	2 個月：0.065	
			4 個月：3.53	4 個月：0.13	
2D	TBHQ	0.1	0 個月：3	0 個月：<0.035	過氧化物值改變最小。TBA 值似乎提高。品嘗未偵測到酸敗。
			1 個月：1.99	1 個月：0.055	
			2 個月：2.01	2 個月：0.035	
			4 個月：2.88	4 個月：0.11	

如自上表 2 中所述之結果顯而易見，兩種類型之抗氧化劑均藉由有效降低酸敗而改善組成物的保存期限。

實施例 3

此實施例說明在塗料組成物中使用各種油之作用。

將下表 3 中所示之六種不同的油置於燒杯中。接著將實施例 1 中鑑別之著色劑、調味劑、乳化劑及抗氧化劑以實施例 1 中所指示之量添加至六種組成物之各者中，同時手動攪拌約 1 分鐘。將混合物轉移至低速運作之 Waring 混合機中，同時將組成物稀釋成 60%組成物:40 重量%的水的比率。速度提高為高速持續 90 秒。接著將乳液轉移至燒杯中，且經 2 小時之時段目測乳液穩定性。結果闡述於表 3 中。

表 3

組成物	脂肪	結果
3A	100%黃豆油	無凝固。乳液穩定至少 2 小時（無分離）。
3B	100%改質棕櫚油	組成物在冷藏下凝固。乳液不穩定，數分鐘內分離。
3C	50%改質棕櫚油 50%黃豆油	凝固。
3D	14.3%改質棕櫚油 85.7%黃豆油	無凝固。穩定乳液。
3E	100%玉米油	無凝固。乳液穩定至少 2 小時（無分離）。
3F	100%菜籽油	無凝固。乳液穩定至少 2 小時（無分離）。

如自上表 3 闡述之結果顯而易見，組成物 3A 及 3D-3F 形成穩定乳液，且不凝固並會形成充分穩定從而可由食物

加工者塗佈至食物產品上的乳液。組成物 3B 及 3C 凝固及/或不穩定，且因此不可用作塗料組成物。用於將塗料組成物塗佈於食物產品上的市售食物加工設備之固有設計特徵需要塗料組成物在室溫下為可流動液體。此外，凝固脂肪組成物無法對食物產品提供始終如一且均勻的覆蓋。塗料組成物亦必須保持穩定足夠久以允許塗佈至食物產品。若油相與水相在使用塗料組成物之前或同時開始分離，則一些食物產品將塗覆水而其他產品將塗覆組成物，導致味道及質地不一致。儘管不希望受任何特定理論約束，但咸認為組成物 3B 及 3C 中存在之提高的飽和脂肪含量至少部分導致塗料組成物凝固。

實施例 4

此實施例說明在塗料組成物中使用各種油與乳化劑組合之作用。

將 9 種不同的油置於燒杯中，隨後放入下表 4 中指示之量的乳化劑。0.06 重量%的辣椒粉提取物、0.8 重量%的脂肪油炸調味劑、及 0.097 重量%的 TBHQ，同時手動攪拌約 1 分鐘。將混合物轉移至低速運作 Waring 混合機中，同時將組成物稀釋成 60%組成物:40 重量%的水的比率。速度接著提高至高速持續 90 秒。接著將乳液轉移至燒杯中，且經 2 小時之時段目測乳液穩定性。結果闡述於表 4 中。估算各組成物之 HLB 且闡述於表 4 中。

表 4

組成物	油	乳化劑	HLB	穩定性	結果
4A	98.543 重量%的菜籽油	0.5 重量%的單甘油酯及二甘油酯以及聚山梨醇酯 60	6	乳液不穩定	乳液不可用
4B	97.843 重量%的菜籽油	1.2 重量%的單甘油酯及二甘油酯以及聚山梨醇酯 60	6	乳液不穩定	乳液不可用
4C	97.043 重量%的黃豆油	2 重量%的單甘油酯及二甘油酯以及聚山梨醇酯 60	6	乳液穩定	較佳配方
4D	98.743 重量%的黃豆油	0.3 重量%的蒸餾單甘油酯及硬脂醯乳醯乳酸鈉	18-21	油相與水相極快速分離。油相凝固。	乳液不可用
4E	97.543 重量%的黃豆油	0.5 重量%的蒸餾單甘油酯及硬脂醯乳醯乳酸鈉	18-21	油相與水相極快速分離。油相凝固。	乳液不可用
4F	97.043 重量%的黃豆油	2 重量%的單甘油酯及二甘油酯以及脂肪酸之聚甘油酯	4-5	乳液穩定	較佳配方
4G	98.043 重量%的黃豆油	1 重量%的卵磷脂	3-4	乳液不穩定	乳液不可用
4H	97.043 重量%的黃豆油	3 重量%的卵磷脂	3-4	乳液不穩定	乳液不可用
4I	97.043 重量%的改質棕櫚油	2 重量%的單甘油酯及二甘油酯以及聚山梨醇酯 60	2.8-3.8	乳液不穩定	乳液不可用

如自上表 4 中所述之結果顯而易見，組成物 4C 及 4F 形成穩定可用乳液，而所有其他乳液因不穩定而不適於使用。組成物 4C 及 4F 之 HLB 在約 4 至約 6 範圍內。不希望受任何特定理論約束，咸信塗料組成物形成穩定乳液之能力視系統中存在之水與脂肪的相對量及乳化劑自身之 HLB 而定。

實施例 5

實施例 5 說明向塗料組成物中添加各種親水性膠體之

作用。

藉由向燒杯中添加下表 5 中所示之量的黃豆油，隨後添加下表 5 中所示之量的辣椒粉提取物、0.08 重量%的薑黃提取物、0.8 重量%的脂肪油炸調味劑、及下表 5 中所示之量的親水性膠體，同時手動攪拌約 2-3 分鐘來製備 5 種不同的組成物。接著將組成物轉移至燒杯中且目測乳液穩定性。結果闡述於表 5 中。

表 5

組成物	黃豆油	辣椒粉提取物	親水性膠體	結果
5A	98.31%	0.06%	0.75 重量%的古亞膠 (Guar Gum)	在數分鐘內分離且開始沈澱至容器底部。
5B	98.31%	0.06%	0.75 重量%的三仙膠 (Xanthan Gum)	在數分鐘內分離且開始沈澱至容器底部。
5C	98.31	0.06%	0.75 重量%的甲基纖維素	在數分鐘內分離且開始沈澱至容器底部。
5D	97.36%	0.14%	1.62 wt. %改質玉米澱粉	在數分鐘內分離且開始沈澱至容器底部。
5E	97.36%	0.14%	1.62 重量%的水解小麥蛋白	在數分鐘內分離且開始沈澱至容器底部。

如自上表 5 中所述之結果顯而易見，親水性膠體均不能形成穩定乳液。不希望受任何特定理論約束，咸信沒有東西可和水溶性/反應性親水性膠體結合，此導致立即沈澱之趨勢。沈澱後，無可行的方式使親水性膠體完全再懸浮。

實施例 6

實施例 6 說明塗料組成物乳液中塗料組成物與水之比率對成品食物產品品質之作用。

藉由向燒杯中添加 96.9629 重量%的黃豆油，隨後添加 0.06 重量%的辣椒粉提取物、0.08 重量%的薑黃提取物、0.8 重量%的脂肪油炸調味劑、1.5 重量%的單甘油酯及二甘油酯、以及 0.0971 重量%的 TBHQ，同時手動攪拌約 1 分鐘，來製備三份組成物。接著使用 Waring 混合機混合兩份組成物與下文所示之量的水，混合機在添加水時低速運作。速度接著提高為高速持續 90 秒。將三份組成物連同 100 重量%的水對照物噴灑至已裹屑的雞肉上，且結果闡述於表 6 中。在噴灑乳液之前，在雞肉上撒上 Kerry G7102 預撒麵包屑，以 Kerry G7091 糊狀物（經稀釋，31.25%水:68.75% G7091）裹糊，且以 Kerry G5890 日本麵包屑裹屑。在烘箱中烹飪以備食用之前，所有雞肉產品冷凍至恆溫。

表 6

組成物	組成物重量百分比	水重量百分比	結果	註釋
6A	0	100	顏色完全視下層麵包屑而定。麵包屑質地最軟且脆性最低，根本無煎炒炸風味。	成品食物產品品質差
6B	30	70	相較於 40:60 比率，顏色較淺，風味較淡，脆性稍遜且軟	食物產品品質可接受
6C	60	40	相較於 30:70 比率，顏色較鮮，風味較濃，總體上質地最佳（多汁但脆）	最佳比率
6D	100	0	顏色最暗，風味最濃，質地上最為少汁	可接受，但食物產品的水分含量低

如自上表 6 所述之結果顯而易見，水與塗料組成物之比率影響成品食物產品的質地、顏色及風味。隨著組成物百分比增加及水百分比降低，食用品質及視覺顏色變得更

類似於煎炒炸食物產品，導致脂肪油炸風味、顏色及脆性增加。然而，隨著水百分比持續降低，食物產品的水分含量亦降低，產生汁液較少且因此口感較不吸引人的產品。

實施例 7

實施例 7 說明所用混合設備之類型在塗料組成物乳液之製備中的作用。

藉由向容器中添加 96.9629 重量%的黃豆油，隨後添加 0.06 重量%的辣椒粉提取物、0.08 重量%的薑黃提取物、0.8 重量%的脂肪油炸調味劑、1.5 重量%的單甘油酯及二甘油酯、0.5 重量%的聚山梨醇酯 60 以及 0.0971 重量%的 TBHQ，同時手動攪拌約 1 分鐘來製備五份組成物。接著如下表 7 中所述混合各組成物，同時將組成物稀釋為 60%組成物:40 重量%的水之比率。使用 Malvern Instruments 有限公司製造之 Mastersizer 2000 量測油滴尺寸且列於下表 7 中。

表 7

組成物	混合機	混合時間 (分鐘)	註釋	結果
7A	Lightning 混合機	30	2000 rpm(所有測試設備中最低剪切)	液滴尺寸 $> 50 \mu\text{m}$ ，乳液極不穩定(分離輕易可見)。
7B	Waring 混合機	1.5	零售店購買	液滴尺寸 $< 3 \mu\text{m}$ 。穩定乳液。
7C	Admix Rotosolver	2	適於工業食物加工機使用之型號。具有特殊設計之葉輪的高 rpm 混合機。	液滴尺寸 $< 20 \mu\text{m}$ 。穩定乳液。較佳設備及方法。
7D	Admix Rotosolver	5	適於工業食物加工機使用之型號。具有特殊設計之葉輪的高 rpm 混合機。	液滴尺寸 $< 20 \mu\text{m}$ 。穩定乳液。
7E	Stephan 圓鉢式切碎機	1	適於工業食物加工機使用之型號。超高 rpm 與超鋒利刀片組件。	穩定乳液。較佳設備及方法。

如自上表 7 中闡述之結果顯而易見，組成物 7B - 7E 形成穩定乳液，而組成物 7A 不穩定，可能因為 Lightning 混合機無法產生充分剪切力以製造足夠小以保持懸浮於組成物中之油顆粒。Waring 混合機、Admix Rotosolver 及 Stephan 圓鉢式切碎機均產生比 Lightning 混合機高的剪切力，因此產生平均尺寸小於約 $40 \mu\text{m}$ 的油滴，其足夠小使得乳化劑有效包圍油滴，保持其在水相中懸浮。

實施例 8

此實施例說明將塗料組成物用於嫩雞肉塊。

在解凍之嫩雞肉塊上撒上 Kerry G7102 預撒麵包屑，接著以稀釋於水中之 Kerry G7091 糊狀物（31.25%水:68.75% G7091）裹糊。接著，將雞肉以 Kerry G5890 日本麵包屑裹屑。接著使用 Fedco 旋流液體塗覆機向雞肉噴灑以 40%

水:60%塗料組成物比率在水中乳化的實施例 1 中所述之塗料組成物。在 Stephan 圓鉢式切碎機中，藉由將水置於圓鉢中，接著添加塗料組成物且在高速下混合 1 分鐘製備乳液。

下表 8 顯示各組分於最終產品中之重量百分比。

表 8

去皮去骨嫩雞肉塊	71%
Kerry G7102 預撒麵包屑	4%
Kerry G7091 糊狀物	9%
Kerry G5890 日本麵包屑	12%
在水中乳化之塗料組成物	4%

實施例 9

此實施例說明將塗料組成物用於魚肉。

首先在市售已經成形加工之鱈魚楔形塊上撒上稀釋於水中之 Kerry G6046 Adheso 糊狀物（63%水:37% G6046），隨後預撒上 Kerry G3301 預撒麵包屑。接著塗佈稀釋於水中之 Kerry G6046 Adheso 糊狀物第二塗層，隨後撒上 Kerry G5890 日本麵包屑。接著向魚肉噴灑以 40%水:60%塗料組成物之比率在水中乳化的實施例 1 中所述之塗料組成物。與第 0032 段中所述相同，在 Stephan 混合機中製備乳液且以 Fedco 旋流塗覆機塗佈。

下表 9 顯示各組分於最終產品中之重量百分比。

表 9

經成形加工鱈魚楔形塊	53.8%
Kerry G3301 預撒麵包屑	8.0%
Kerry G6046 Adheso 糊狀物	19.0%
Kerry G5890 日本麵包屑	15.0%
在水中乳化之塗料組成物	4.2%

本文引用之所有參考文獻，包括公開案、專利申請案及專利案皆以引用的方式併入本文中，其引用程度如同個別及特別說明將各參考文獻以引用的方式併入及其全文在本文中闡述一般。

本文描述本發明之較佳具體實例，包括本發明之發明者已知用於進行本發明的最佳模式。較佳具體實例之變體對於所屬技術領域中具有通常知識者而言在閱讀前述描述後是顯而易見的。因此，本發明包括適用法律所允許的隨附申請專利範圍中敘述之標的之所有修改及等效物。此外，除非本文另外指出或與上下文明顯矛盾，否則本發明涵蓋上述要素之所有可能變體之任何組合。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

七、申請專利範圍：

1.一種用於烘焙食物產品之塗料組成物，其包含至少約 85 重量%的油、約 0.05 重量%至約 5 重量%的調味劑、約 0.1 重量%至約 10 重量%的著色劑、約 0.5 重量%至約 5 重量%的乳化劑、及約 0.01 重量%至約 1 重量%的抗氧化劑，其中該塗料組成物係乳化在約 30 重量%至約 50 重量%的水中，且其中當在食物產品上烘焙時，乳化的塗料組成物模仿油炸(deep fried)食物產品的味道及質地。

2.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其中該油係選自由以下者所組成之群組：黃豆油、玉米油、棉籽油、葵花子油、菜籽油、紅花子油、棕櫚油、橄欖油、花生油、及其組合。

3.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其中該調味劑係選自由以下者所組成之群組：脂肪油炸(deep fat fried)調味劑、植物油、部分氫化植物油、天然調味劑、人工調味劑、油性樹脂、精油、水解大豆蛋白、水解玉米蛋白、水解小麥蛋白、水解植物蛋白、及其組合。

4.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其中該著色劑係選自由以下者所組成之群組：色澱(lake)、焦糖、辣椒粉的油/水性樹脂(aquaresin)/油性樹脂、薑黃、或胭脂樹紅、及其組合。

5.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其中該乳化劑係選自由以下者所組成之群組：聚山梨醇酯 60、單甘油酯、二甘油酯、脂肪酸之聚甘油酯、脂肪酸之丙二醇單酯、乳

鹽化單甘油酯、乙鹽化單甘油酯、聚山梨醇酯 80、及其組合。

6.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其包含至少約 90 重量%的油。

7.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其中該組成物之黏度為約 30 至約 400 厘泊。

8.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其中該乳化的塗料組成物包含尺寸為約 0.5 至約 25 μm 之油滴。

9.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其中該塗料組成物包含小於 0.75 重量%之親水性膠體。

10.如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物，其中該抗氧化劑係選自由以下者所組成之群組：TBHQ、生育酚、類胡蘿蔔素、天然提取物、BHA、BHT、及其組合。

11.一種製備模仿油炸(deep fried)食物產品之烘焙食物產品的方法，該方法包含：

(i)在約 30 重量%至約 50 重量%的水中乳化塗料組成物，其包含至少約 85 重量%的油、約 0.05 重量%至約 5 重量%的調味劑、約 0.1 重量%至約 10 重量%的著色劑、約 0.5 重量%至約 5 重量%的乳化劑、及約 0.01%至約 1%抗氧化劑，

(ii)使該食物產品與該塗料組成物接觸，及

(iii)烘焙該食物產品。

12.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該油係選自由以下者所組成之群組：黃豆油、玉米油、棉籽油、葵花子油、菜籽油、紅花子油、棕櫚油、橄欖油、花生油、及其

組合。

13.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該調味劑係選自由以下者所組成之群組：脂肪油炸調味劑、植物油、部分氫化植物油、天然調味劑、人工調味劑、油性樹脂、精油、水解大豆蛋白、水解玉米蛋白、水解小麥蛋白、水解植物蛋白、及其組合。

14.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該著色劑係選自由以下者所組成之群組：色澱、焦糖、辣椒粉的油/水性樹脂/油性樹脂、薑黃、或胭脂樹紅、及其組合。

15.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該乳化劑係選自由以下者所組成之群組：聚山梨醇酯 60、單甘油酯、二甘油酯、脂肪酸之聚甘油酯、脂肪酸之丙二醇單酯、乳醯化單甘油酯、乙醯化單甘油酯、聚山梨醇酯 80、及其組合。

16.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該塗料組成物包含至少約 90 重量%的油。

17.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該塗料組成物噴灑至該食物產品上。

18.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該塗料組成物之黏度為約 30 至約 400 厘泊。

19.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該食物產品在與該塗料組成物接觸之前塗覆糊狀物或麵包屑。

20.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該食物產品係選自由以下者所組成之群組：乾酪、禽肉、牛肉、豬肉、魚肉、海產食品、蔬菜、水果、仿造肉、及其組合。

21.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該塗料組成物包含小於 0.75 重量%之親水性膠體。

22.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中該抗氧化劑係選自由以下者所組成之群組：TBHQ、生育酚、類胡蘿蔔素、天然提取物、BHA、BHT、及其組合。

23.一種經烘焙的食物產品，其包含由如申請專利範圍第 1 項之塗料組成物所形成的塗料。

八、圖式：

無