



發明專利說明書

(2006 年 5 月 修正)

※ 申請案號：P211255P

※ 申請日期：92.5.8

※ IPC 分類：A23C9/3, A23C13/12, A23C13/16, A23C19/693

壹、發明名稱：(中文/英文)

供食品應用之芳香水包油乳液

FLAVOURED OIL-IN-WATER EMULSIONS FOR FOOD APPLICATIONS

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID：

非米尼區股份有限公司

Firmenich S.A.

代表人：(中文/英文)(簽章)

1. 瑪麗亞薩爾貝特雷 - 加西亞

Maria SALVATERRA-GARCIA

2. 安得烈伯慶

André BOSCHUNG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士 1211 日內瓦 8 裘尼斯路 1 號郵政信箱 239 號

1, route des Jeunes, P.O. Box 239, 1211 Geneva 8, Switzerland

國籍：(中文/英文)

瑞士

Switzerland

參、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文) ID：

珍露傑林

GELIN Jean-Luc

住居所地址：(中文/英文)

法國 01220 迪方雷斯科拉西艾田狄普瑞茲路 576 號

576, rue Etienne Deprez, Crassy, 01220 DIVONNE LES BAINS, France

國籍：(中文/英文)

法國

France

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. PCT 2002.05.16 PCT/IB02/01763

2.

3.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

該作者在另外兩篇著作，亦即 Nahrung 40 (1996), Nr. 2, 第 60-67 頁和 Nahrung 42 (1998), Nr. 314, 第 248 和 249 頁，中曾記載一種向日葵水包油乳液形態的系統。他們研究了將高分子量之多醣（亦即 HM 果膠）、低甲氧基 (LM) 果膠和經醯胺化之果膠添加至乳清蛋白乳液中所可能產生的影響。Einhorn-Stoll 等人做成了結論，認為由於蛋白質和果膠的自由羧酸基之間形成了錯合物，使得 LM 果膠（具有低度酯化，因此具有許多自由羧酸基）比 HM 果膠更適合用來安定這些乳液。換言之，這篇文件的內容指引了使用 LM 果膠來安定乳清蛋白乳液。

然而，如同這些作者本身所言，上述著作所提供出的實驗結果是非常困難和多樣不同類的。此外，其所揭露的乳液具有一個基本上由植物油所構成的分散相。

現在，本發明的系統與前篇文獻所揭露的系統有數點不同之處。事實上，本發明提供了一種用於親油性（視需要為揮發性）物質的傳送系統，一般而言為香料，其需要在如乳液的系統中被安定化，以能夠在最終用途中被有效的釋放出來。因此，與上述舊有技術所述之乳液不同的是，本發明系統的分散相包括，連同油在內，一種能夠改變被其添加之組成物，通常是一種香料成份或是組成物，的感官性質。此外，分散相中的油並非來自植物，而是來自動物。

因此，在本發明之目標系統和舊有技術中所揭露的系統（特別是 Einhorn-Stoll 等人所提）之間存在了既定組成的差異，基本上這個文件中所報導的結果與本發明中所使用的系統並不是非常相似。然而，即使有人想要試著使用

上述文獻所教導的結果，此人將被導引去使用 LM 果膠做為含有乳清蛋白之系統的乳化劑。

現在，在未預期的情況下發現與舊有技藝相反的結果，在本發明的系統中，結合使用乳清蛋白和 HM 果膠，可以產生一種非常有效的乳液安定系統，其分散相基本上是由酥油和一種能夠改變組成物之感官性質的親油性物質之混合物所構成。另一方面，如同以下之比較實施例所示，LM 果膠對於本發明的目的完全不適合。

本發明係關於一種新穎的親油性物質之水包酥油乳液，該親油性物質如一種香料和／或一種動物或植物油脂水解物。與舊有技術中所述以乳清蛋白用途為主所導向之牛奶乳液不同的是，本發明的分散系統構成了能夠釋放一種具有提供、改善或改變被添加組成物之感官性質之親油性物質的傳送系統。例如，為了減少其與環境中成份不良的交互作用，例如香料的氧化，較好是將揮發性或易變的成份製成乳液的形態。另一方面，為了改善它們在食品應用上的用途，其它成份，例如動物或植物油脂水解物也可以乳液的形式來使用。

水包油乳液已被廣泛的用來做為食品工業中的香料傳送系統，特別是在汽水飲料和清涼飲料領域中。然而，它們有限的熱力學穩定性，亦即指它們在靜置時總是傾向於分離成它們原來的兩個液相，就是它們在應用上的最大缺點，結果使得這樣的傳送系統經常需要被改善。舊有技術所提供的解決方案包括在乳液的連續相中使用大量增黏劑，例如植物樹膠或海藻萃取物。然而，這種替代方案總是會提

高乳化系統的黏度，它可能會對乳液在進一步的應用上產生限制。

本發明系統係基於利用結合乳清蛋白和 HM 果膠的連續相，此種結合方式可克服舊有技術的缺點，並且可得到優良的水包酥油乳液，其與 Einhorn-Stoll 等人所報導的結果完全相反，而 LM 果膠完全不適合本發明的目的。

(三) 發明內容

因此，本發明的第一個目的是一種親油性物質的酸性水包酥油乳液，其能夠提供、改進或改變被添加組成物的香味性質，該乳液包含相對於乳液之總重量 70 到 95%（又以 80 到 90% 為佳）的連續水相，以及相對於乳液之總重量 5 到 30%（又以 10 到 20% 為佳）的分散相。這種乳液的特徵在於連續水相同時包含 HM 果膠和乳清蛋白。

乳液的分散相中所存在的親油性活性物質較好是一種香料和 / 或一種植物或動物油脂水解物。

在未預期的狀況下，將乳清蛋白和 HM 果膠結合用於本發明的連續相中，可產生一種優良的乳化效果，並且使得包含在乳液分散相中的親油性物質得以安定，因此可同時使得其在保存期限（在貯存溫度下數個月，一般係介於 10 和 25°C）內穩定和使得此種活性成份得以適當的釋放，同時限制了此系統黏度的增加。

因此，本發明的乳液構成了一有效的香料和 / 或動物或植物油脂水解物的傳送系統，此乳液可以被用於數種乳製或其它食品用途上，或者是在封裝的製程中，為了使它成為固態而進一步的加工處理。

在第一個實施實例中，本發明的乳液構成了一種香料化合物或組成物的傳送系統。如同此技藝中所熟知的，口味和香氣相當會受到此產物中所存在揮發性組份的影響。然而，因為這些化合物的揮發性，不容易確保每一種出現在食品和產物中的香料組份在到達消費者手上時，仍然維持既定的用量。揮發性組份的損失可能會發生在摻入食品中之間，因此會使得產品在到達消費者手上時，其口味和香氣會產生不好的改變。另一方面，揮發性成份的損失也可能是因為它們與環境中的試劑(如氧氣)作用，而經由某種香味材料被轉化成不想要的或味道差的化學品所造成。本發明之乳液可以克服這問題。事實上，它已經建立連續相中所使用的聚合物類型，其對於乳液的穩定性和香味結合方面，具有有趣的官能性質。由於它具有較佳的穩定性，本發明系統可以只在需要時才適當的釋放出香味。

在本發明的另一個實施實例中，乳液的分散相包括，連同酥油，至少一種動物或植物油脂水解物。後者的親油性物質被用來改進香料組成物的影響性和口感，特別是具有低脂含量的乳製品。事實上，要使具有低脂含量食品(亦即所謂的輕食或低卡食物)加味，會呈現出特別的困難。雖然經由添加適當的香味成份或多或少可以充分的彌補該種脂肪在味覺或口味上的特性，但在低脂或脫脂產品中，仍存在著還原或再造之困難度的問題，因為口感和乳脂型的黏稠度或質地是由該種脂肪物質來精準的提供。這種問題在乳製產品方面特別嚴重。現在，動物或植物油脂水解物可以解決這個問題。事實上，在控制水解作用的情況下，

動物或植物來源的油脂物質（主要為三甘油酯）被轉化成數個水解分液（單-甘油酯和二甘油酯、脂肪酸），而可被用於製備香味組成物。這些水解物的性質可用來改進用於脫脂或低脂產品中之香味組成物的口感。然而，由於它們親油的特性，這些被水解的分液不能被用於連續相為水相的用途上，因為它們將會自水相中分離出來。將這些被水解的分液摻入本文中所述的新穎乳液之分散油相之內，有利於克服這個缺點。

本發明的液態酸性乳液可以用來提供、改進或改變被添加或之後被進一步加工的乳製品或其它食品的感官性質。

相當有利的，本發明系統代表一種可以進一步應用的有限黏度。通常，所製備乳液的黏度係介於 10 和 1000 mPa.s 之間變動，在特別的實施實例中，係介於 30 和 200 mPa.s，其係以一種同心軸黏度計，以 50 rad/秒的轉速在 20 °C 下測量的。

此外，本發明之乳液所具有的平均液滴大小(Sauter 直徑)一般係介於 0.20 到 2 微米之間，在特別的實施實例中，其範圍係介於 0.40 到 0.60 微米之間（在高壓均質化之後，利用雷射光散射技術立即進行量測）。相當有利的，這種平均油滴大小不會在保存期限內明顯的改變。

本發明的乳液具有酸性的 pH 值，以在 20 到 27°C 的溫度下 pH 值為 4.5 為佳。大多數的蛋白質之溶解度達到最低時的 pH 值稱為此蛋白質的等電點，亦即分子不具有淨電荷時的 pH 值。在此情況下，鄰近的蛋白質分子之間

沒有靜電排斥，它們傾向於形成聚集體，並且沈澱。然而，如果 pH 值高於或低於等電點，所有的蛋白質分子皆具有同樣符號的淨電荷。因此，它們會彼此排斥，避免單一分子的聚集。本發明的乳液係在 pH 值低於乳清蛋白之等電點的情況下製備的，亦即介於 3 和 5.3 之間，在一個特殊的實施例中，pH 值係介於 3.8 和 4.5 之間，此時蛋白質具有淨的正電荷。在此 pH 值之下，乳清蛋白具有高度的可溶性，而不會聚集在一起，同時維持高度的表面活性。習於本技藝者所知的一般成份可被用來調整乳液的 pH 值，使其達到適合的數值。

本發明之分散系統中的連續相為以水和一或多種如丙二醇或乙醇之共溶劑為基的水相，其中的共溶劑係做為防腐劑。如有需要，酸度調節劑也可以是水相的一部分。水相的特徵在於同時存在結合的乳清蛋白和 HM 果膠。

這種結合水包酥油乳液的新穎方法可提供安定有香味的水包油乳液。

果膠為半乳糖醛酸的聚合物，多少有被甲氧基所酯化。天然果膠是高度甲氧化的。可以利用化學改質來獲得低果膠。LM 果膠有兩種型態，亦即經醯胺化的 LM 果膠和未經醯胺化的 LM 果膠（亦稱為傳統的果膠），依照化學去酯化的方法，分別在鹼性或酸性的條件下進行醯胺化和非醯胺化 LM 果膠。然而，如同以下的比較實施例所示，HM 果膠為唯一適合本發明目的之果膠。

對於本發明中所使用的乳清蛋白而言，可用的產品種類相當廣泛。在本發明中，可以使用例如含有大約 10% 蛋

白質的乳清粉末。也可以使用以乳清蛋白為基質的成份，如乳清蛋白濃縮物、乳清蛋白分離體或是如純 β -乳球蛋白之類的分離蛋白質。

通常本發明之乳液含有相對於乳液總重量之 0.10 到 4% 的 HM 果膠，又以 0.25 到 2 重量%為佳，以及相對於乳液總重量之 0.2 到 10% 的乳清蛋白，又以 0.5 到 2.5 重量%為佳。

以酥油為基準，此乳液還含有 5 到 30% (以 10 到 20% 為較佳) 的分散相，並且含有一種香料油或是一種動物或植物油脂水解物。

在本文中所謂的"酥油"係指一種天然酥油或者是無水乳脂，亦即一種飽和油脂酸、多元不飽和油脂酸和一元不飽和油脂酸的混合物，或者是任何衍生自分餾天然酥油的油脂酸組成物或分液。

香料油和 / 或動物或植物油脂水解物的含量佔組成物總重量的 0.01 到 20% 之間。在一個特別的實施實例中，親油性物質的含量佔組成物重量的 0.5 到 10% 之間。

本文中所用的香料油乙詞係指包括來自天然和合成的許多種香料；它們包括單一化合物以及混合物。本發明的乳液可包括易揮發或是易變的組份。此種組份可在現有的文獻中找到，亦即，在 S. Arctander, Montclair N.J. (美國) 所著的香水和芳香化學品；Fenaroli's 香料成份手冊，CRC 出版或是由 Van Nostrand 有限公司所出品，M.B. Jacobs 所著的合成食品添加劑。

天然萃取物也可以封裝入本發明的系統之中；這些包

括，例如柑橘類水果萃取物，如檸檬、橘子、萊姆、葡萄柚或橙油，或者是咖啡、茶、薄荷或香草。

在另一個實施實例中，本發明的不連續相包括，連同酥油、植物或動物油脂的水解物，以奶油的甘油酯水解物分液為佳，選擇性與其它種能夠改善組成物和摻入組成物之乳製品的作用和口感的物質一併使用。此種在水解之後萃取自酥油的甘油酯分液之實例包括例如，丁酸、癸酸、己酸、辛酸、9-壬烯二酸、4-甲基壬酸、4-甲基辛酸、2-甲基庚酸、油酸、十六烷酸、十五烷酸、2-甲基己酸、2-甲基丁酸、十七烷醇、十六烷醇、2-十四烷醇或其混合物。後者，以及特別是具有一般伴隨著油脂所具有之感官性質的二甘油酯分液，相當適合用來改善其所摻入產品的口感。這些分液和其製法的其它特殊實例可參考 US 5,695,802 中所述，其內容將包含在本文的參考資料中。因此，本發明系統提供了一種有利於此種成份的傳送系統，使其能夠提供乳製品香味及口感，特別是低脂食品，同時又能避免任何以上所提及的相分離發生。

除了香料和／或一種動物或植物油脂水解物之外，分散相也可包括其它油溶性的物質，如油溶性色料、或者是像維他命或其它功能性成份，例如類胡蘿蔔素。換句話說，本發明乳液的分散相係扮演著一種油溶性活性成份的水性屏障，其可適合用來與香料和／或一種動物或植物油脂水解物結合在一起。

本發明的乳液可用來提供、改善或改變食品或飲料的香氣性質。換句話說，它們可被用來做為許多種乳製品的

添加劑，如牛奶飲品（調味乳、乳清飲料、直接乳酸飲料、優格飲料）、優格（杯裝型、具水果或不具水果攪拌型）、冷凍甜點（冰淇淋、果汁牛奶凍、冷凍優格、冰）、酸奶油（低脂型、脫脂型）、夸克(quark)(具水果的夸克(quark))。此外，這種乳液可用於非乳製品的應用，如調配，沙拉醬、美乃滋、醬料、豆製品（大豆飲料、發酵豆類產品）。

添加至乳製品或其它食品中的乳液的比例將隨著產品的本質和它所需的特殊感官效果而異。本領域的專家可以憑經驗來估計欲獲得給定之食物或飲料之良好平衡及調和的香氣所需的參數值。一般而言，本發明乳液的添加用量佔最

終組成物重量的 0.05% 到 2% 之間。

本發明的分散系統係依照乳液領域所習知的一般技術來製備，其完全為習於此技藝者所熟知。以下的實施例中將會有更詳細的說明。

在一個特殊的實施實例中，本發明的分散系統可以在被添加至最後用途之前被進一步的加工。特別是，本發明的乳液可以藉由傳統的噴霧乾燥法來加以乾燥，或者是可以構成用於擠壓製程的起始產物，並且被進一步摻入乳製品或其它食品中。此種後處理方式允許其形成一種三重屏障的薄膜，亦即油滴／界面薄膜／玻璃狀基材，相當適合用來提供一種延遲香味釋放的效果。

傳統的噴霧乾燥技術已在前行技藝中有相當完整且良好的資料可查詢，因此也已成爲習於本技藝者的常識。例如，"噴霧乾燥手冊，第四版，K. Masters, (1985)" 就是有

關此主題方面的參考書籍之一。

另一方面，如前所述，本發明的乳液也可以用於擠壓製程。同樣的，前行技藝中已對於擠壓製程的許多原理有相當廣泛的敘述。此種製程常使用的典型條件可參考例如 US 3,707,137 中所述，其中有關實驗條件的內容將併為本案之參考資料。其它文件則敘述了改良的擠壓技術，如 WO 01/17372，這些也都是習於本技藝者所具有的部分常識，其可為了本發明的目的而被考慮。

(四) 實施方式

現在將藉由以下的實施例來闡釋本發明，其中溫度係以攝氏溫標來表示，而所有的縮寫皆與本技藝習用之意義相同。

本發明的實施實例

實施例 1

製備一種液態酸草莓風味的水包酥油乳液

乳液的組成：

成 份	重量份數
酥油	13.0
草莓香料 52312A ¹⁾	1.0
水	70.0
乳清粉 ²⁾	2.0
HM 果膠 ³⁾	1.0
丙二醇	13.0
總共	100.00

- 1) 來源：Firmenich SA, Geneva, 瑞士
- 2) 來源：法國 Lactoserum
- 3) 來源：Hercules

乳液的處理：

1. 製備油相

讓酥油在 50° 的水浴中熔化，然後與草莓香料混合，並且在預乳化之前維持在 50°C 熔化狀態。

2. 製備水相

另一方面，製備 HM 果膠和乳清粉的預混物。然後將所獲得的粉末分散至水中，並且在不攪拌的 15 分鐘內所進行的水合作用之前，利用一個 Ultra-Turax 設備（T50 基本型，速度 3，攪拌工具 S 50 N，室溫，15 分鐘）來進行攪拌。

3. 預乳化(預混)

將油相添加至水相中，並且在一個 Ultra-Turax 設備中攪拌 5 分鐘（T50 基本型，速度 3，攪拌工具 S 50 N）。添加丙二醇，並且將此混合物再攪拌 5 分鐘。

4. 高壓均質化(乳化)

進行兩階段的高壓均質化（APV 均質機 Lab 100，單程 3×10^7 Pa：第一階段 / 第二階段壓力比 = 2.5×10^7 Pa / 0.5×10^7 Pa）

乳液的特徵：

平均油滴大小：在均質化之後，利用雷射光散射技術（Malvern MasterSizer MS17 Malvern 儀器公司）立即量測油滴大小的平均表面積 / 體積（也稱為 $d(3,2)$ 或是 Sauter

直徑)，結果測得為 0.75 微米。

黏度：在均質化之後，乳液具有的絕對黏度為 54 mPa.s
(Viscosimeter AR100，室溫，50 rad/秒)。

外觀：在一個月之後未觀察到相分離。

實施例 2

結合乳清蛋白與 HM 果膠和結合乳清蛋白與 LM 果膠之間
的比較實施例

乳液的組成：

重量份數成份

成 份	重 量 份 數
酥油	13.0
草莓香料 52312A ¹⁾	2.0
水	69.0
乳清粉 ²⁾	2.0
果膠 ³⁾	1.0
丙二醇	13.0
總共	100.00

1)來源：Firmenich SA, Geneva, 瑞士

2)來源：法國 Lactoserum

3)來源：參考以下的表一

乳液的處理：

1. 製備油相

讓酥油在 50° 的水浴中熔化，然後與草莓香料混合，
並且在預乳化之前維持在 50°C 熔化狀態。

2. 製備水相

另一方面，製備果膠和乳清粉的預混物。然後將所獲得的粉末分散至水中，並且在不攪拌的 15 分鐘內所進行的水合作用之前，利用一個 Ultra-Turax 設備（T50 基本型，速度 3，攪拌工具 S 50 N，室溫，15 分鐘）來進行攪拌。

3. 預乳化(預混)

將油相添加至水相中，並且在一個 Ultra-Turax 設備中攪拌 5 分鐘（T50 基本型，速度 3，攪拌工具 S 50 N）。添加丙二醇，並且將此混合物再攪拌 5 分鐘。

4. 高壓均質化(乳化)

進行兩階段的高壓均質化（APV 均質機 Lab 100，雙程 3×10^7 Pa：第一階段 / 第二階段壓力比 = 2.5×10^7 Pa / 0.5×10^7 Pa）

乳液的特徵：

平均油滴大小：在均質化之後，利用雷射光散射技術（Malvern MasterSizer MS17 Malvern 儀器公司）立即量測油滴大小的平均表面積 / 體積（也稱為 $d(3,2)$ 或是 Sauter 直徑）。

黏度：在均質化之後，乳液具有的絕對黏度為 54 mPa.s（Viscosimeter AR100，室溫，50 rad/秒）。

外觀：在高壓均質化之前和之後皆以肉眼的觀察其外觀。

表一

果膠的產品名稱 供應商	GENU 貝它果膠 Hercules	UNIPECTINE AMP 605 Degussa	UNIPECTINE AMP 285C Degussa
果膠型態	HM	經醯胺化 LM	經醯胺化 LM
來源	甜菜渣	蘋果渣	柑橘皮
DE(%)	大約 55	26 到 30	22 到 27
pH	不明確	4.2 到 5	4.4 到 5
均質化前的外觀	液態低黏度	黏稠性液態	非常黏的液態
均質化後的外觀	液態低黏度	非常黏的液態	凝膠狀
平均油滴大小(微米)	0.55	不可量測 (被膠凝)	不可量測 (被膠凝)

由上述結果顯示出，兩種測試之經醯胺化的 LM 果膠並不適合用來安定酸性的水包酥油風味之乳液。事實上，兩種 LM 果膠皆形成了凝膠。

實施例 3

製備一種液態酸牛奶風味的水包酥油乳液

乳液的組成：

成 份	重 量 份 數
酥 油	7.50
口 感 增 進 劑 ¹⁾	2.00
維 他 命 E	0.04
牛 奶 香 料 504922 T ²⁾	0.04
水	68.17
乳 清 粉 ³⁾	3.00
HM 果 膠 ⁴⁾	1.75
乙 醇	15.00
丙 二 醇	2.50
總 共	100.00

1) 奶油水解物；來源：Firmenich SA, Geneva, 瑞士

2) 來源：Firmenich SA, Geneva, 瑞士

3) 來源：法國 Lactoserum

4) 來源：Hercules

乳液的處理：

1. 製備油相

讓酥油和口感增進劑在 50°C 的水浴中熔化，然後與牛奶香料及維他命 E 混合。在預乳化之前使此油相維持在 50°C 熔化狀態。

2. 製備水相

另一方面，製備 HM 果膠和乳清粉的預混物。然後將所獲得的粉末分散至水中，並且在不攪拌的 15 分鐘內所進行的水合作用之前，利用一個 Ultra-Turax 設備（T50 基本

型，速度 3，攪拌工具 S 50 N，室溫，15 分鐘）來進行攪拌。

3. 預乳化(預混)

將油相添加至水相中，並且在一個 Ultra-Turax 設備中攪拌 5 分鐘（T50 基本型，速度 3,攪拌工具 S 50 N）。添加丙二醇和乙二醇，並且將此混合物再攪拌 5 分鐘。

4. 高壓均質化(乳化)

進行兩階段的高壓均質化（APV 均質機 Lab 100，雙程 3×10^7 Pa：第一階段 / 第二階段壓力比 = 2.5×10^7 Pa / 0.5×10^7 Pa）

乳液的特徵：

平均油滴大小：在均質化之後，利用雷射光散射技術（Malvern MasterSizer MS17 Malvern 儀器公司）立即量測油滴大小的平均表面積 / 體積（也稱為 $d(3,2)$ 或是 Sauter 直徑）：請參考以下的表二。

黏度：在均質化之後，乳液具有的絕對黏度為 130 mPa.s（Viscosimeter AR100，室溫，50 rad/秒）。

穩定性：將樣品在室溫下保存超過九個月之後，進行油滴大小的量測。以下表二所示的是液滴大小分佈曲線的三個特性參數。

成 份	重 量 份 數
酥 油	8.00
口 感 增 進 劑 ¹⁾	1.00
杏 仁 香 料 504027 AH ²⁾	3.00
維 他 命 E	0.05
阿 朴 羅 田 (Apocarotenal) ³⁾	0.10
水	66.60
乳 清 粉 ⁴⁾	2.20
HM 果 膠 ⁵⁾	3.00
檸 檬 酸 三 鈉	0.70
水 溶 性 (WS) 胡 蘿 蔔 素	0.35
乙 醇	15.00
總 共	100.00

1) 奶油水解物；來源：Firmenich SA, Geneva, 瑞士

2) 來源：Firmenich SA, Geneva, 瑞士

3) (2E,4E,6E,8E,10E,12E,14E,16E)-2,6,11,15-四甲基-17-(2,6,6-三甲基-1-環己烯-1-基)-2,4,6,8,10,12,14,16-十七碳炔(亞辛基)；來源：BASF

4) 來源：法國 Lactoserum

5) 來源：Hercules

乳液的處理：

1. 製備油相

讓酥油和口感增進劑在 50° 的水浴中熔化，然後與其它油溶液的液態化合物(維他命 E、阿朴羅田(apocarotenal))

和杏仁香料)混合。在預乳化之前將此油相維持在 50°C 熔化狀態。

2. 製備水相

另一方面，製備 HM 果膠、乳清粉和檸檬酸三鈉的預混物。然後將所獲得的粉末分散至水中，並且在不攪拌的 15 分鐘內所進行的水合作用之前，利用一個 Ultra-Turax 設備 (T50 基本型，速度 3，攪拌工具 S 50 N，室溫，15 分鐘) 來進行攪拌。

3. 預乳化(預混)

將油相添加至水相中，並且在一個 Ultra-Turax 設備中攪拌 5 分鐘 (T50 基本型，速度 3，攪拌工具 S 50 N)。添加丙二醇和 WS-胡蘿蔔素，並且將此混合物再攪拌 5 分鐘。

4. 高壓均質化(乳化)

進行兩階段的高壓均質化 (APV 均質機 Lab 100，單程 3×10^7 Pa：第一階段 / 第二階段壓力比 = 2.5×10^7 Pa / 0.5×10^7 Pa)

乳液的特徵：

平均油滴大小：在均質化之後，利用雷射光散射技術 (Malvern MasterSizer MS17 Malvern 儀器公司) 立即量測油滴大小的平均表面積 / 體積 (也稱為 $d(3,2)$ 或是 Sauter 直徑)，結果測得為 1.10 微米。

黏度：在均質化之後，乳液具有的絕對黏度為 150 mPa.s (Viscosimeter AR100，室溫，50 rad/秒)。

外觀：在室溫下經過 6 個月之後，未觀察到相分離且沒有

"油環"生成。

實施例 5

製備一種液態的酸餅乾風味的水包酥油乳液以及將乳液後處理成粉末形態

液態餅乾乳液的組成：

成 份	重量份數
酥油	10.00
餅乾香料 714820 26TH ¹⁾	4.00
水	67.30
乳清粉 ²⁾	2.50
HM 果膠 ³⁾	1.20
丙二醇	15.00
總共	100.00

1) 來源：Firmenich SA, Geneva, 瑞士

2) 來源：法國 Lactoserum

3) 來源：Hercules

液態乳液的處理：

1. 製備油相

讓酥油在 50°C 的水浴中熔化，然後與餅乾香料混合，並且在預乳化之前維持在 50°C 的熔化狀態。

2. 製備水相

另一方面，製備 HM 果膠和乳清粉的預混物。然後將所獲得的粉末分散至水中，並且在不攪拌的 15 分鐘內所進行的水合作用之前，利用一個 Ultra-Turax 設備（T50 基本型，速度 3，攪拌工具 S 50 N，室溫，15 分鐘）來進行

攪拌。

3. 預乳化(預混)

將油相添加至水相中，並且在一個 Ultra-Turax 設備中攪拌 5 分鐘 (T50 基本型，速度 3，攪拌工具 S 50 N)。添加丙二醇，並且將此混合物再攪拌 5 分鐘。

4. 高壓均質化(乳化)

進行兩階段的高壓均質化 (APV 均質機 Lab 100，單程 3×10^7 Pa：第一階段 / 第二階段壓力比 = 2.5×10^7 Pa / 0.5×10^7 Pa)

液態餅乾乳液的特徵：

平均油滴大小：在均質化之後，利用雷射光散射技術 (Malvern MasterSizer MS17 Malvern 儀器公司) 立即量測油滴大小的平均表面積 / 體積 (也稱為 $d(3,2)$ 或是 Sauter 直徑)，結果測得為 0.75 微米。

黏度：在均質化之後，乳液具有的絕對黏度為 110 mPa.s (Viscosimeter AR100，室溫，50 rad/秒)。

外觀：經過 12 個月之後，未觀察到相分離 (貯存在溫度 5 °C)。

餅乾乳液的後處理：

成 份	重量份數
餅乾乳液 ¹⁾	75.0
麥芽糊精 18-20 DE ²⁾	22.0
丁二酸辛烯酯澱粉 (Oss) ³⁾	3.0
總 共	100

1) 如前述方式所製得

2) 來源：羅魁特 (Roquette)

3) 來源：天然澱粉

餅乾乳液的處理：

1. 預混

用一個高剪應力的攪拌器 (UltraTurrax IKA T25, 1 分鐘) 將 Oss 和麥芽糊精摻混在一起，並且將其分散至液態餅乾乳液之內 (溫度大約為 50℃) 。

2. 噴霧乾燥

使用一種裝有一個雙流體噴嘴的單段實驗室級噴霧乾燥機 (Mini-Buchi B 191, Buchi AG, 瑞士) 來進行噴霧乾燥。利用蠕動幫浦來進行液態乳液的進料 (溫度大約 50℃)，其流量被調整成使經噴霧乾燥之乳液的出口溫度約為 90℃ (噴霧乾燥室內部之乳液入口溫度約為 170℃)。結果獲得一種自由流動的粉末，它已經可以和其它的固體成份或粉末聯合或乾混入最終的消費產品中。

伍、中文發明摘要：

本發明係關於一種親油性物質的酸性水包酥油乳液，其能夠提供、改進或改變被添加組成物的香味性質。由於在其連續相中同時有高甲氧基果膠和乳清蛋白的存在，使得這些乳液特別的穩定，此種組合方式可同時做為這些乳液的乳化劑和安定劑。這些系統相當適合用於各種食品的調味，特別是乳製品。

陸、英文發明摘要：

The invention concerns an acidic butter oil-in-water emulsion of a lipophilic substance capable of imparting, improving or modifying the flavour properties of a composition to which it is added. These emulsions are particularly stable due to the presence of a combination of high methoxyl pectin and whey protein in their continuous phase, which combination acts as an emulsifier and a stabiliser of these emulsions. These systems can be advantageously used for the flavouring of various food applications, in particular for dairy products.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 () 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

玖、發明說明：

95年5月5日修(更)正替換頁

(一) 技術領域

本發明係關於香料工業。它特別是與一種牛奶乳液有關，或者是說與一種親油性物質的水包酥油乳液 (butter oil-in-water emulsion) 有關，其能夠提供、改進或改變被添加組成物的香味性質。本發明之乳液構成了一種對此種物質相當安定且有效的釋放系統，並且因而可以將其摻入一種乳製品或其它食品中，或者是在封裝製程中進一步處理，以將其轉變成固態。本發明的分散系統之特徵在於其連續相中結合存在了乳清蛋白和高甲氧基(HM)果膠，這樣的組合方式可使得乳液非常穩定，並且特別適合用來做為一種傳送香料或其它親油性物質，如動物或植物油脂水解物，的傳送系統。

(二) 先前技術

在前行技藝中已經報導過許多適合製備乳製品或類乳製品的水包油系統。在這些系統中，不連續相一般是同時由油和一種油脂所構成。後者包括動物油或油脂，如乳脂肪或酥油和植物油脂和油，其本身在食品工業中已為已知。說到以乳液來製備類乳製品，大部分的時候，製備此種乳液所追求的目標是使產品展現出與天然牛奶間最高的相似度。這些系統，連同牛奶、完全或部分脫脂的牛奶或再造奶，可以被加工成乳製品或類乳製品。在這些乳液之中，常使用乳清蛋白成份，因為它已知具有良好的乳化性質。

此外，據 Einhorn-Stoll 等人之著作所記載，多醣也在乳液的安定性方面扮演著重要的角色。說的更明確一點，

95年5月5日修(更)正替換頁

表二

貯存時間	$d_{(3,2)}$ (微米)	$d_{(v,0.1)}$ (微米) ¹⁾	$d_{(v,0.9)}$ (微米) ²⁾
0	0.55	0.35	0.98
3天	0.55	0.34	1.01
1個月	0.54	0.33	1.05
2個月	0.54	0.32	1.12
3個月	0.53	0.31	1.14
9個月	0.54	0.32	1.05

1) 10%的液滴大小母體小於 $d(v,0.1)$

2) 10%的液滴大小母體大於 $d(v,0.9)$

在九個月的貯存期間並未發生液滴大小分佈的明顯改變。

實施例 4

製備一種含有油溶性色料之液態酸杏仁風味的水包酥油乳液

乳液的組成：

98年4月7日修正本

第 92112559 號 「供食品應用之芳香水包油乳液」專利案

(2009 年 4 月修正)

拾、申請專利範圍：

1. 一種親油性物質的酸性水包酥油 (butter oil-in-water) 之乳液，其能夠提供、改進或改變被添加組成物的香味性質，該乳液含有相對於乳液之總重量 70 到 95 重量 % 的連續水相，以及相對於乳液之總重量 5 到 30 重量 % 的分散相，該乳液的特徵在於水相含有相對於乳液之總重量 0.10 到 4 重量 % 的高甲氧基果膠，以及相對於乳液之總重量 0.2 到 10 重量 % 的乳清蛋白的結合，以及分散相含有親油性物質，其係選自由香料成份或組成物、一種植物油脂水解物、一種動物油脂水解物及其混合物所構成的群組。
2. 如申請專利範圍第 1 項之乳液，其特徵在於它含有 0.25 到 2 重量 % 的高甲氧基果膠，以及 0.5 到 2.5 重量 % 的乳清蛋白。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之乳液，其特徵在於它的 pH 值低於乳清蛋白在 20 到 27°C 的溫度之間的等電點。
4. 如申請專利範圍第 3 項之乳液，其特徵在於在溫度為 20 到 27°C 之間的 pH 值低於 4.5。
5. 如申請專利範圍第 3 項之乳液，其特徵在於它在 20°C 下所量得的黏度介於 10 和 1000 mPa.s。
6. 如申請專利範圍第 1 項之乳液，其特徵在於它含有 80 到 90 重量 % 的連續相和 10 到 20 重量 % 的分散相。
7. 一種提供、改進或改變食品或飲料之香味性質的方法，

其特徵在於該食品或飲料中有添加如申請專利範圍第1到6項中任一項之乳液。

8. 一種如申請專利範圍第1到6項中任一項之乳液之用途，其係用於作為食品或飲料的添加劑。
9. 如申請專利範圍第8項之用途，其中食品或飲料之形態為乳品飲料、優格、冷凍甜點、酸奶油、夸克(quark)、水果製品、沙拉醬、美乃滋、醬汁或豆製品。
10. 一種製備乾式乳液之方法，其包含如申請專利範圍第1到6項中任一項之乳液的脫水。
11. 一種如申請範圍第1到6項中任一項之乳液之用途，其係做為一種用於噴霧乾燥或擠壓方法的起始產物。
12. 一種穩定如申請範圍第1到6項中任一項之乳液之方法，其係經由結合高甲氧基果膠和乳清蛋白。
13. 一種製備乾式乳液之方法，其包括將如申請專利範圍第1項之乳液的噴霧乾燥或擠壓。