

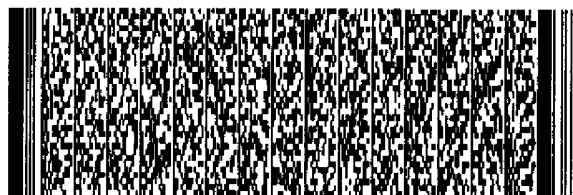
申請日期： 89. 2. 8	案號： 89103885	公告本
類別： A. 發明		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

455475

一、 發明名稱	中文	可冷凍之低卡匙可舀取調味醬及其製造方法
	英文	FREEZABLE LOW-CALORIE SPOONABLE DRESSINGS AND METHOD FOR THEIR PRODUCTION
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 柏納德 C. 西古拉 2. 羅瑟馬利 A. 高登
	姓名 (英文)	1. BERNARD C. SEKULA 2. ROSEMARY A. GOLDEN
	國籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國紐澤西州格蘭卡納市貝克胡斯伊斯泰特路743號 2. 美國紐約州史坦頓島市貝帝克大道26號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商最佳食品公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. BESTFOODS
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國紐澤西州英格林斷崖市席芬大道700號國際廣場
	代表人 姓名 (中文)	1. 馬查利 A. 艾伯
	代表人 姓名 (英文)	1. MARJORY A. APPEL



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

1999/03/04 09/262,221

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

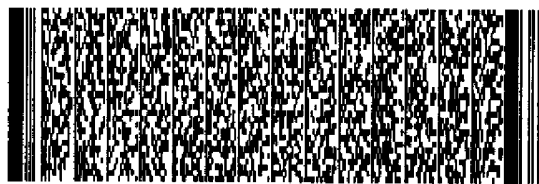
發明背景發明範疇

本發明係關於低卡匙可舀取之調味醬，其展現凍融穩定性。更特定地，本發明係有關匙可舀取之調味醬，其中一些或全部之調合沙拉油已以每單位甘油具自約3至約16個氧丙烯單位之脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物製換。以此些脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物製換之調合沙拉油提供匙可舀取之調味醬予例證之凍融穩定性。

先前技藝說明

傳統匙可舀取之調味醬，如全脂蛋黃醬，缺少凍融穩定性。以調合沙拉油製成之調味醬，如大豆油或其他脂質基質之脂肪，將在冷凍後招致乳化破裂。如此調味醬，如蛋黃醬之凍融特性，例如當保存和運送發生在氣候條件低於冷凍之溫度時，不是想要的。傳統調味醬之缺少凍融穩定性限制全脂匙可舀取調味醬可用之運送和保存選擇。傳統調味醬，若冷凍一段時間後，將在解凍時分離，因此使得調味醬不能上市。

頃發現一些脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物可作為一些或全部調合沙拉油在匙可舀取調味醬，如蛋黃醬中之替代品。組合物具平淡之風味及形成穩定乳化液之能力。使用脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物作為全部或一些脂肪之部分取代品驚人地提供調味醬予凍融穩定性。調味醬之凍融穩定性在增加之調合沙拉油量以脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物取代時改進。包括脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物



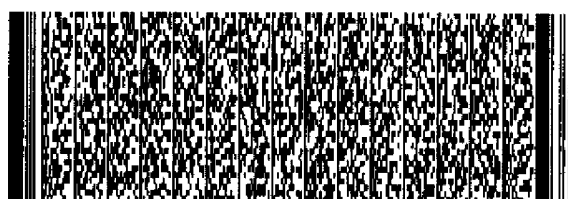
五、發明說明 (2)

之調味醬作為調合沙拉油之全部或部分取代品，與全脂調味醬比較下，具降低之熱量。因此，脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物可用以製作美味、優質之匙可舀取調味醬，具平滑質地、良好塗抹性及低卡和凍融穩定性。

因為脂肪構成約40%之飲食，及與蛋白質和醣類比較下，提供每克約兩倍量之熱量，研究努力已專注在提供低脂和無脂食品之方法，其食品提供如其全脂相對部分相同之官能和感官性質，但非熱量。此些努力已導致發展和利用醣類與蛋白質基質之脂肪增量劑於非加熱之應用(例如蛋黃醬)，及發展脂質基質之代脂於非加熱與加熱之應用。利用醣類與蛋白質基質之脂肪增量劑之缺點，然而，包括潛在之風味和味覺問題、次標準質地及缺少"脂肪"口感。

經發展以用於低卡含脂食品之脂肪取代組合物係已知的。採用糖脂肪酸酯之早期發展係述於美國專利號3,600,186。

以脂質基質之代脂製備之低脂和無脂蛋黃醬係述於技藝中，及實例包括醃化之甘油酯(美國專利號4,582,715)、蔗糖八酯(美國專利號4,797,300)、烷基糖苷脂肪酸聚酯(美國專利號4,840,815)、聚矽氧烷油(美國專利號4,983,413)、環己基二醇二酯(美國專利號5,006,351)、長鏈二醇二酯(美國專利號5,008,126)、醃胺醚衍生物(美國專利號5,063,075)、複合物連結酯(美國專利號5,064,678)、醇胺酯(美國專利號5,093,142)、醃胺連結脂模擬



五、發明說明 (3)

物(美國專利號5,139,807)、醃化之胺基酸酯衍生物(美國專利號5,190,782)、初級醃胺酯(美國專利號5,190,783)及具礦物質中心與脂肪塗布之脂模擬物(美國專利號5,230,913)。然而,未曾提及的是蛋黃醬內植物油以此些代脂取代改進產品品質或穩定性,包括提供蛋黃醬予凍融穩定性。以上討論之全部低卡脂肪取代組合物有著缺點於採用彼等之方法,或終降脂產品之風味與口感特性。

含脂肪型感官組份之降卡食品組合物係已知的,其中酯化環氧化物延伸之聚醇經採用作為植物油脂之全部或部分取代品。此型之代脂係述於美國專利號4,861,613予懷特等(在此指"懷特"及在此以其全體以提及方式併入)。

本發明受託人涉及在食品中以脂肪酸酯化丙氧化之甘油組合物取代傳統脂肪之申請書目前在審理中。此些申請書包含使用脂肪酸酯化丙氧化之甘油組合物於乳製品中,降卡還原乳和乳製品,美國專利申請序號08/572,277,1995年12月13日申請,及油炸點心食品,降卡油炸點心,美國專利申請序號08/575,711,和當置於口中具清涼感覺之降卡油炸點心,美國專利申請序號08/575,373,兩者在1995年12月20日申請。此些申請書並不包含調味醬製備物或脂肪酸酯化丙氧化之甘油組合物對凍融特性之效果。

在本說明書及申請專利範圍中,所有份數和百分比為重量值,除非另有說明。

發明簡要

脂肪酸酯化丙氧化之甘油組合物(在此有時指單數型



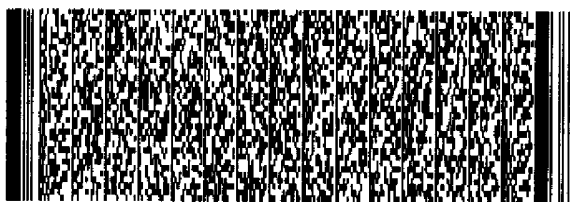
五、發明說明 (4)

"EPG" 及複數型"EPGs") 係由環氧丙烷(在此有時指"氧丙烯"或"PO")基團併入典型之三酸甘油酯脂肪而製成，如述於懷特。併入三酸甘油酯之PO基平均數稱為丙氧化數。組合物之熔化側析圖及其他特性可由以下修飾：調整三酸甘油酯之丙氧化數、合併(即採用食譜中之組份)2或多種具相同脂肪酸組成，但不同之EPGs(即具不同之丙氧化數)、合併2或多種具不同脂肪酸組成及具相同或不同丙氧化數之EPGs，及提供想要熔化側析圖特性之其任何組合。

本發明展現凍融穩定性，即乳化液在一段連續冷凍時間後在解凍時並不經歷完全之乳化破裂，優於以調合沙拉油製成之傳統匙可舀取調味醬者。以EPGs製備之匙可舀取調味醬在冷凍約24天後在解凍時展現僅輕微之油分離。相反地，然而，以調合沙拉油，如大豆油製成之傳統蛋黃醬調配物在冷凍約4天後展現完全之乳化破裂。

除凍融穩定性外，本發明提供降卡匙可舀取調味醬，其採用EPG作為蛋黃醬內全部或一些調合沙拉油之取代物。包括EPG之調味醬具如全脂調味醬一樣之感官特性。本發明之感官品質係顯著較佳於可以醣類基質脂肪增量劑或取代物達成者。

具丙氧化數自約3至約16之EPG組合物經作為調味醬製備物內傳統油之全部或部分取代物。本發明匙可舀取調味醬組合物之具體實施例在調味醬食譜中採用作為代脂組份的是具丙氧化數約5之全氫化大豆脂肪酸酯化丙氧化之甘油組合物，即每單位甘油約5個氧丙烯單位(在此指



五、發明說明 (5)

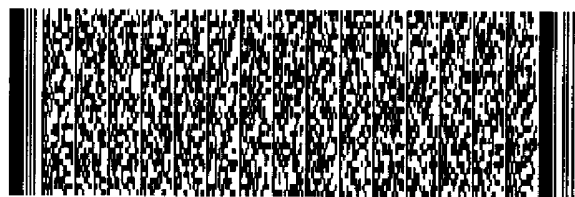
"FHEPG-05 大豆酯") 或具丙氧化數約14之全氫化大豆脂肪酸酯化丙氧化之甘油組合物，即每單位甘油約14個氧丙烯單位(在此指"FHEPG-14 大豆酯")或其組合。

發明之詳細說明

以期使本發明之脂肪酸組合物有效地作用為適合用於匙可舀取調味醬內之調合沙拉油之降卡取代物，必要地EPG模擬物之感官品質儘可能地與代脂之感官品質相近。以匙可舀取調味醬而言，必要地EPG之感官品質與由EPG取代之調合沙拉油之感官品質相似。此外，EPG必須具與調合沙拉油相似之物理特性(例如黏度、熔點、熱穩定性、熱導度等)。

用於製備傳統匙可舀取調味醬之調合沙拉油通常為脂質基質之植物油，如大豆油，但其他型及組合之油亦可使用。調合沙拉油與其他組份合併形成乳化液。當傳統調味醬經冷凍及允許解凍時，調合沙拉油自乳化液破裂而造成產品分離。如更詳述於下，頃未預期發現，當丙氧化數及脂肪酸鏈長與不飽和量經小心控制而使EPGs之丙氧化數為約3至約16時，調味醬將具凍融穩定性，及如此穩定性顯著優於傳統之蛋黃醬。

取代如此EPG組合物之調合沙拉油亦未預期地造成匙可舀取調味醬，在與以技藝中已知之醣類基質取代物製備之調味醬比較下，具優質風味、味覺、質地及優質味道。包括EPG之匙可舀取調味醬未預期地擁有全脂產品之相同感官特質。



五、發明說明 (6)

以EPG製成之調味醬具凍融穩定性，即乳化液在冷凍一段連續時間後在解凍時未經歷完全破裂。以EPG取代較大量之調合沙拉油造成更佳之凍融特性。例如，以EPG取代約40%重之調合沙拉油造成具凍融穩定性之調味醬，而在調味醬冷凍約96小時後僅見到小游離水滴，且僅在冷凍約504小時後發生完全乳化破裂。當由EPG取代之調合沙拉油量增至80%重時，在調味醬冷凍約504小時後未見到調味醬之影響。凍融穩定性通常在約25%重或更多之傳統調合沙拉油以EPG取代時經歷，特別地以丙氧化數自約3至約16之EPG。

在全部或一些傳統調合沙拉油以具丙氧化數自約3至約16之EPG組合物取代時凍融穩定性之理由未完全瞭解，及發明者不為任何特殊之理論所束縛。源自特殊調配物之EPG之性質，其中丙氧化數自約3至約16之範圍，可影響凍融穩定性。具丙氧化數少於3之EPGs作用更像傳統之植物油，及鬆弛乳化性質。具丙氧化數大於約16之EPG組合物在使用和創造穩定調味醬上太軟。每單位甘油具自約3至約16個氧丙烯單位之EPG組合物具足夠極性和疏水性，以幫助與水較佳之交互作用，使得氧丙烯基數決定水交互作用及乳化穩定性，特殊地凍融穩定性。因此，具丙氧化數自約3至約16個之EPG組合物之獨特物理性質造成更穩定之調味醬，因此提供凍融穩定性。另一種理論，特別適切於EPG係作為部分代脂，即氧丙烯基影響脂肪以典型方式結晶之能力，因而造成更佳之熱穩定性，例如凍融穩定性。



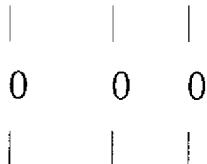
五、發明說明 (7)

本發明之EPG組合物含甘油基殘基，氧丙烯單位，及

$$0$$

$$|$$

脂肪酸鹽基-CR基。典型地，組合物為個別EPG組合物之混合物，其可彼此不同於丙氧化度及鹽基組成。甘油基



$$OH \quad OH \quad OH$$

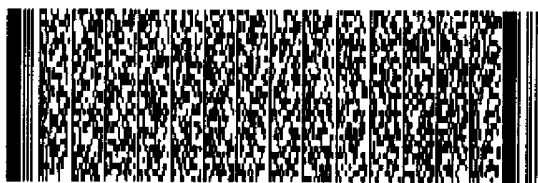
$$| & | & |$$

殘基可具通式 $CH_2-CH-CH_2$ 及係衍生自甘油 $CH_2-CH-CH_2$ 或甘油相當物。氧丙烯單位通常散佈在甘油基殘基與鹽基



間，及具結構 $-CH_2-CH-O-$ 或 $-CH-CH_2-O-$ 。

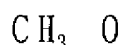
典型地，多於1個氧丙烯單位可存在於個別甘油基殘基之氧與鹽基間，因而創造聚氧丙烯單位。然而，單"支"或"臂"脂肪酸酯化之丙氧化甘油可僅含一個氧丙烯單位。一些鹽基可直接連接至甘油基殘基，而無任何插入之氧丙烯單位，但是每甘油基殘基平均至少約3個氧丙烯單位必須存在於總組合物中。在有用於製作具凍融穩定性之降卡調味醬之EPG組合物中，每單位甘油之氧丙烯單位平均數係自約3至約16，及可自約5至約14。氧丙烯單位之存在係決定性的，因為氧丙烯單位幫助降低組合物之熔點，因而在與不含氧丙烯單位之類似組合物比較下，改進口感和熔化特性。具丙氧化數自約3至約16之EPG組合物係適合於本發



五、發明說明 (8)

明，因為此在固態脂指數之結果適於提供調味醬予以調合沙拉油製成之傳統調味醬之口感和感官特質，及提供調味醬予凍融穩定性。

以期最大化組合物抵抗朝向胰脂酶酵素催化水解作用，鄰至醯基之氧丙烯單位應經定位，使創造出二級而非初級酯鍵結。即甲基應位在連接至氧原子之碳原子上，形成酯鍵結之部分如下：

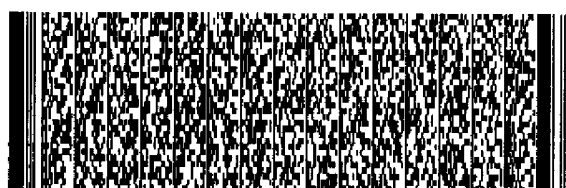
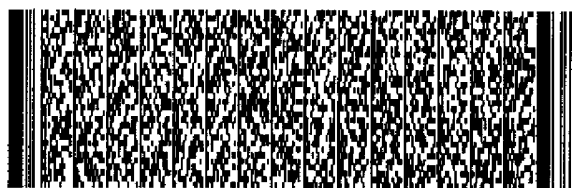


$-\text{CH}_2-\text{CHOCR}$ 。較佳地，在總組成中至少約80%酯鍵結為二級的。最佳地，至少約95%酯鍵結為二級的。然而，二級酯含量可少於約80%，而不相反地影響本發明之感官特性。

脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物實質經酯化係想要的，使其每當量甘油具平均至少約2.5(更佳地，至少約2.9)脂肪酸醯基。酯化之程度可易由傳統分析方法如羥基數決定。

組合物之結構，在與橄欖油標準物比較下，較佳地使組合物具豬胰脂酶水解率少於約10%，及較佳地少於約1%。測定豬胰脂酶水解率之方法係述於懷特。

在EPG中氧丙烯單位之平均數不必須太低，而造成高比例之醯基直接連接至甘油基殘基，因為如此直接連接之醯基將近乎如傳統全部可消化三甘油酯一樣地易受於酵索性裂解，因此降低組合物作為低卡代脂之有效性。

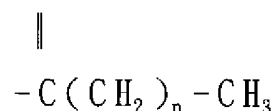


五、發明說明 (9)

合適之EPGs可使用脂肪酸或脂肪酸衍生物製備，如脂肪酸酯、脂肪酸鹵化物或脂肪酸酐。一般而言， C_{12} - C_{24} 飽和線性脂肪酸及其衍生物係較佳地作為製備EPGs之起始物質。少量之不飽和及/或分支及/或較短鏈脂肪酸亦可採用，如更詳述於下。

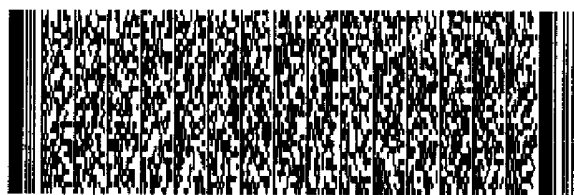
此外，碘數(其反映組合物中不飽和脂肪酸鹽基之比例)必須少於約30，更佳地少於約20，及最佳地少於約10厘克 I_2 /克組合物。極少比例之不飽和脂肪酸鹽基可為有利的，然而，以期確認組合物不在過窄範圍內熔化。碘數(亦指碘價)可由AOCS方法Cd 1-25測定。

C_{12} - C_{24} 飽和脂肪酸為線性的(即非分支的)，及較佳地僅含一個羧酸官能性。鹽基因此可與通式



相對應，其中n為自10至22之整數。n值最方便為正整數(例如10、12、14、16、18、20或22)，因為相對應之脂肪酸易在低成本下自天然來源如食用三萜油酯獲得。作為此EPG組合物成分之特定說明性脂肪酸包括，但不限於月桂酸、肉豆蔻酸、硬脂酸、棕櫚酸、二十酸(花生酸)、廿一酸、廿二酸(蘿酸)、廿三酸及廿四酸(木塔酸)。此些 C_{12} - C_{24} 飽和線性脂肪酸之混合物亦可採用以如上討論地獲益。

雖然在EPG組合物中之所有鹽基可衍生自 C_{12} - C_{24} 飽和線性脂肪酸，但是組合物可含少量衍生自其他 C_8 - C_{18} 脂肪酸之



五、發明說明 (10)

醯基。較佳地，如此其他醯基之比例係少於約40%。一般而言，併入長度極短(C_8-C_{18})、不飽和及/或分支之醯基將傾向增加生成EPG之熔點。

視情況可與 $C_{12}-C_{24}$ 飽和線性脂肪酸合併使用之脂肪酸可為任何已知之脂肪酸，如辛酸、壬酸、癸酸、油酸、鯨油酸、棕櫚油酸、鱈魚酸、芥子酸、蓖麻酸、亞麻油酸、肉豆蔻油酸、反硬脂酸、花生油酸或此些酸之混合物。較佳地，含自0至5個雙鍵之線性單羧酸經採用。

本發明脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物中每當量甘油之脂肪酸醯基碳平均數可易自脂肪酸醯基含量(即用以製備組合物之脂肪酸之化學結構和相對比例)之知識計算。以下公式可用以計算使用脂肪酸A和B製備之EPG組合物之此平均數(N_a)：

$$N_a = \frac{A \text{ 莫耳數} \times A \text{ 之碳數}}{\text{丙氧化甘油莫耳數}} + \frac{B \text{ 莫耳數} \times B \text{ 之碳數}}{\text{丙氧化甘油莫耳數}}$$

例如，由反應1.5莫耳硬脂酸(C_{18} 脂肪酸)和1.5莫耳二十酸(C_{20} 脂肪酸)與1莫耳每甘油含平均7個氧丙烯單位之丙氧化甘油製備之組合物將具每當量甘油平均57個脂肪酸醯基碳。

為降低本發明EPG組合物之可得熱量，其在調味醬製備物中作為調合沙拉油之全部或部分取代物，化學組成應經選定，使平均分子量為至少約800。更佳地，最小分子量為約1,000；以期脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物能儘可能地模擬調合沙拉油之物理性質(如質地、熔點、黏度、



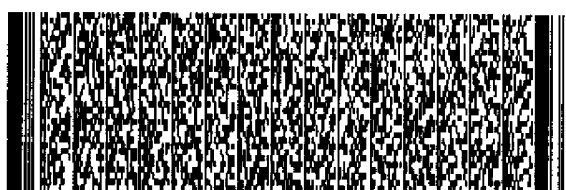
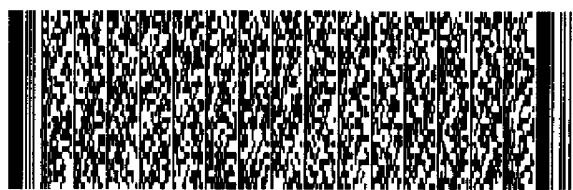
五、發明說明 (11)

熱穩定度及熱導度)。亦想要地，平均分子量不超過約2,200。較佳地，分子量係低於約2,000。

硬脂(即 C_{18})脂肪酸組合物可經採用以獲得EPG組合物，其適合用於展現凍融穩定性之降卡匙舀可取調味醬。例如，主要為硬脂酸之脂肪酸具至少約75%，及較佳地至少約80%重之飽和 C_{18} 脂肪酸。氫化大豆脂肪酸主要為硬脂酸，通常自約83%至93%重，及經發現其特別適於製備調合沙拉油取代物。在氫化後具多於約75%硬脂酸之其他脂肪酸來源包括玉米油、棉籽油、橄欖油、花生油、芥花油(低芥子酸棉籽油)、紅花油、芝麻油、葵花油及其混合物。

具丙氧化數自約3至約16之EPG組合物，包括丙氧化數自約5至約14，係可用於匙舀可取調味醬中作為脂質基質脂肪之全部或部分取代物，以獲得具凍融穩定性及降卡之匙舀可取調味醬。每當量甘油具平均氧丙烯單位數(丙氧化數)約5之EPG組合物，其中至少約80%重脂肪酸為硬脂酸，或具丙氧化數約14，其中至少約80%重脂肪酸為硬脂酸；少於約10之碘數；每當量甘油之平均脂肪酸鹽基碳數自約48至約56，及其組合物係特別適於匙舀可取調味醬如蛋黃醬中，作為調合沙拉油之取代組合物，以製作具凍融穩定性之降卡匙舀可取調味醬。

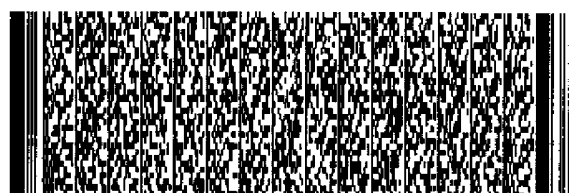
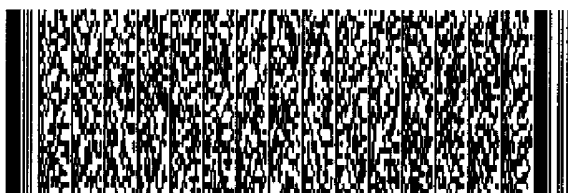
本發明脂肪酸酯化之丙氧化甘油調合沙拉油取代組合物可使用任何合適方法製備。通常先前技藝中所述合成其他脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物之程序將適合使用，只要



五、發明說明 (12)

必需 $C_{12}-C_{24}$ 飽和線性脂肪酸(或其先質)或脂肪酸衍生物經用於酯化步驟。如此程序經述於,例如美國專利號4,861,613(懷特專利,以上引用)和4,983,329,及歐洲專利公佈號353,928,其揭示書在此以其全體以提及方式併入。脂肪酸或脂肪酸相當物如脂肪酸酯、脂肪酸鹵化物或脂肪酸酐可真實地用於酯化作用。 $C_{12}-C_{24}$ 飽和線性脂肪酸鹽基亦可在酯化步驟中由使用 $C_{12}-C_{24}$ 不飽和脂肪酸導入,及然後氫化脂肪酸酯化之丙氧化甘油組合物,以增加 $C_{12}-C_{24}$ 飽和線性脂肪酸鹽基之比例至想要程度。在酯化後組合物中剩餘之任何殘留游離脂肪酸較佳地應儘可能地除去或降低,以減少變味、異氣味或保存穩定性之問題。

匙可舀取調味醬以EPG製備,其在調味醬中作為傳統脂肪之全部或部分取代物。凍融穩定性在約25%或更多之調合沙拉油以EPG取代時經歷,即脂肪成分具自約25%重至100%重EPG之組成,而平衡(0至約75%重)為調合沙拉油。優良之凍融穩定性在約40%或更多之蛋黃醬傳統脂肪以EPG取代(例如約40%重至100%重間之調合沙拉油以EPG取代)時經歷,特別地上述之EPG組合物。在本具體實施例中,脂肪成分具自約40%重至100%重之組成,而平衡(0至約60%重)為調合沙拉油。例舉之凍融穩定性在約80%至100%間之傳統脂肪以EPG取代時經歷。在本具體實施例中,脂肪成分具自約80%重至100%重EPG之組成,而平衡(0至約20%重)為調合沙拉油。當少於約25%傳統脂肪以EPG取代時,調味醬之凍融特性與全脂組合物相似。



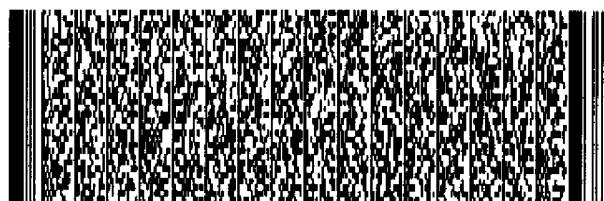
五、發明說明 (13)

除包括EPG之脂肪組成外，匙可舀取調味醬可進一步包括其他組份如調味料、香辛料及香味料。匙可舀取調味醬亦可包括乳化劑如卵磷脂、抗氧化劑、膳食纖維、維生素、增積或增量劑如聚葡萄糖或修飾澱粉、鹽及類似物。糖醇如山梨醇、木糖醇或甘露糖醇，或降卡甜味劑如糖精、阿斯巴甜、賽克拉美、蘇克拉糖(sucralose)、阿斯硫芬(acesulfame)、阿斯硫芬-K或類似物亦可採用與EPG組合物合併。匙可舀取調味醬組合物係由如熟諳此技藝者清楚之製作蛋黃醬傳統方法製備。

實施例中採用之EPGs係自大豆脂肪酸和丙氧化甘油合成(由反應每當量甘油5或14當量環氧丙烷在鹼催化條件下製備)及經物理精製。生成之物質經氫化至飽和($IV < 4$)、脫色及脫臭。脫臭產物以50% Covi-ox T70和50% Covitol F1300之混合生育酚調合物(兩者獲自Henkel公司，拉格拉治，伊利諾州，美國)強化之0.16%之量。終產物使用常由業界用以評估油脂之分析方法特性化。此些方法包括Wijs碘價(AOCS Cd 1-25)及滴點(AOCS Cc 18-80 (93))。

實施例1-4

匙可舀取調味醬由成份在自Hobart公司，托洛伊，俄亥俄州，美國之Hobart混合器中拌合，及在自化學膠體實驗室公司，花園市公園，紐約，美國之夏洛特膠體研磨機中研磨拌合物而製備。熟諳此技藝者熟悉之傳統拌合及研磨技術經用以製備此些實施例中之蛋黃醬與匙可舀取調味醬。



五、發明說明 (14)

此些實施例中拌合及研磨之蛋黃醬與匙可舀取調味醬含量與產品分析經說明於表1。產品分析由技藝中已知之方法進行。兩個實施例(實施例1和4)使用77.3份重調合沙拉油製備，一個實施例(實施例2)以77.3份重FHEPG-05大豆酯製備，及一個實施例(實施例3)使用77.3份重FHEPG-14大豆酯製備。因此，在實施例2和3中全部之調合沙拉油以EPG取代，及實施例1和4為全脂匙可舀取調味醬製備物，即蛋黃醬。

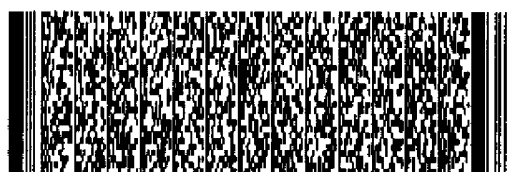
實施例2中採用之FHEPG-05大豆酯之碘價為2.2，及實施例3中FHEPG-14大豆酯之碘價為1.7。實施例2中FHEPG-05大豆酯之滴點經測定在79.9，及實施例3中FHEPG-14大豆酯之滴點經測定在63.7。

表 1

蛋黃醬調配物與分析

實施例

配 方 (份 重)	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
水	8.5	8.5	8.5	8.5
醋(120粒)	2.4	2.4	2.4	2.4
蛋香辛混料	11.8	11.8	11.8	11.8
調合沙拉油	77.3			77.3
FHEPG-05 大豆酯		77.3		
FHEPG-14 大豆酯			77.3	
<u>產 品 分 析</u>				
酸(%)	.28	.29	.28	.29



五、發明說明 (15)

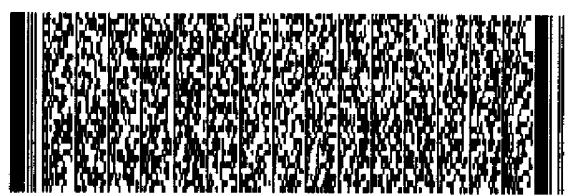
鹽(%)	1.5	1.5	1.5	1.5
pH	3.9	4.1	4.0	4.0
粒徑體積平均直徑 (μm)	5.9	5.0	7.6	4.8

實施例1-4接受凍融試驗在15°F下45天。Forma型，18.8立方呎冷凍庫經設在15°F $\pm$ 2°F，而除霜循環控制在40°F。冷凍庫經裝上7天10"圖記錄器。用於本研究之溫度計具有有效範圍自-30°F至125°F，及校準在1°F增量。溫度計在凍融試驗期間皆保持在冷凍庫中。

各樣品瓶經允許在置入冷凍庫前，在室溫下平衡至少24小時。各樣品之二重複瓶經製備及標以2、6、7、8、10、12、14、17、24、36和45天之各時段。二重複瓶以防止與冷凍庫之架、壁及底部直接接觸之方式全置於冷凍庫中。

在冷凍庫中2天後，各樣品之2瓶經取出，及允許在室溫下平衡最少過夜平衡時間。解凍之樣品經觀察乳化破裂，及觀察值基於0至3之對應尺度記錄，如說明於表2之關鍵。觀察值經記錄為(0)無分離，(1)輕微油分離，(2)中度/顯著油分離及(3)完全乳化破裂。程序在第6、7、8、10、12、14、17、24、36和45天重複。

以調合沙拉油調配之實施例4在連續冷凍約6天後展現完全乳化破裂。以調合沙拉油調配之實施例1在連續冷凍約6天後展現中度至顯著油分離，及在連續冷凍約7天後展現完全乳化破裂。分別以FHEPG-5大豆酯和FHEPG-14大豆酯製成之實施例2和3在連續冷凍約17天後展現無分離，及在



五、發明說明 (16)

連續冷凍約24、36和45天後僅展現輕微油分離。

表 2

凍融穩定性研究數據

天	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
	分 數			
2	0	0	0	0
6	2	0	0	3
7	3	0	0	3
8	3	0	0	3
10	3	0	0	3
12	3	0	0	3
14	3	0	0	3
17	3	0	0	3
24	3	1	1	3
36	3	1	1	3
45	3	1	1	3

關鍵：0 = 無分離

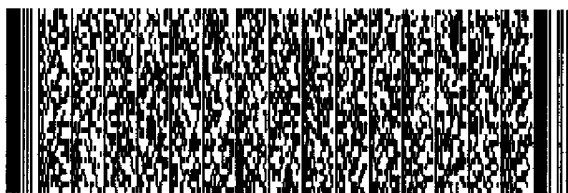
1 = 輕微油分離

2 = 中度/顯著油分離

3 = 完全乳化破裂

實施例5-9

蛋黃醬樣品經製備，使用製成實施例1-4樣品採用之設備與技術，基於以下之配方：8.5份重水、2.4份重醋(120粒)、11.8份重蛋香辛混料及77.3份重脂肪成分(即調合沙



五、發明說明 (17)

拉油或調合沙拉油/EPG)。用於製備實施例6至9之EPG為FHEPG-05大豆酯，即自大豆脂肪酸與每當量甘油具5當量環氧丙烷之丙氧化甘油合成之EPG。脂肪成分之含量經說明於表3。

表 3
脂肪成分含量

實施例號	重量% 調合沙拉油	重量% EPG
5	100	0
6	99	1
7	90	10
8	60	40
9	20	80

各調味醬製備物之二重複瓶(實施例5-9)經製備供1小時、10小時、96小時(4天)、240小時(10天)和504小時(21天)之各觀察時間。樣品接受凍融試驗，使用如實施例1-4之相同設備和程序。此些實施例之觀察值經記錄，基於以下之對應尺度：

- 0- 未檢出任何類型之分離。
- 1- 在產品表面上之小游離油或小水滴，常見於邊緣。
- 2- 清楚可見之游離油(常於一包產品上面)。
- 3- 具油條紋之斑紋產品。
- 4- 具清楚水漬之完全破裂。

在冷凍/解凍循環1、10、96、240和504小時後實施例



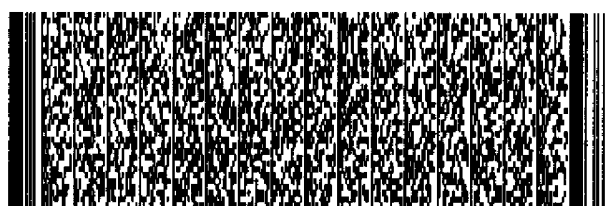
五、發明說明 (18)

5-9 所得之觀察值經報告於表4。

表 4

實施例	小時				
	<u>1</u>	<u>10</u>	<u>96</u>	<u>240</u>	<u>504</u>
5(0%EPG)	0.0	0.0	4.0	4.0	4.0
6(1%EPG)	0.0	0.0	4.0	4.0	4.0
7(10%EPG)	0.0	0.0	4.0	4.0	4.0
8(40%EPG)	0.0	0.0	1.0	2.5	4.0
9(80%EPG)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

包括EPG之匙可舀取調味醬展現凍融特性，其顯著不同於傳統匙可舀取調味醬。凍融穩定性在約25%重或更多之調合沙拉油在調味醬之脂肪成分中以EPG取代時發生。凍融特性在至少約40%之調合沙拉油經取代時進一步改進，及在至少約80%之調合沙拉油以EPG取代時，在21天後未見到乳化破裂。匙可舀取調味醬組合物展現凍融穩定性及在與傳統蛋黃醬比較下，改進之凍融穩定性，即在脂肪成分等於或多於約25%重EPG時，調味醬在連續冷凍後在解凍時未展現完全乳化破裂。

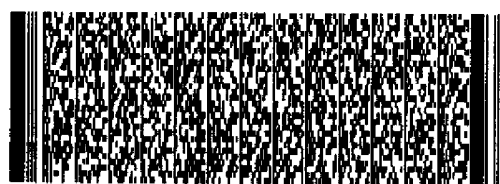


四、中文發明摘要 (發明之名稱：可冷凍之低卡匙可舀取調味醬及其製造方法)

低卡匙可舀取之調味醬，如蛋黃醬，包括約25%重之一種脂肪成分或每單位甘油具自約3至約16個氧丙烯單位之多種脂肪酸酯化之丙氧化甘油，而脂肪成分之平衡為調合沙拉油。調味醬展現凍融穩定性，及與傳統全脂匙可舀取之調味醬比較下，具降低之熱量。而且，一種製備低卡匙可舀取調味醬之方法。

英文發明摘要 (發明之名稱：FREEZABLE LOW-CALORIE SPOONABLE DRESSINGS AND METHOD FOR THEIR PRODUCTION)

Low calorie spoonable dressing, such as mayonnaise, comprising a fat component of about 25 weight percent or more fatty acid-esterified propoxylated glycerin having from about 3 to about 16 oxypropylene units per unit of glycerin, with the balance of the fat component being blended salad oil. The dressing exhibits freezethaw stability and has reduced calories compared to conventional full fat spoonable dressings. Also, a method for making the low calorie spoonable



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可冷凍之低卡匙可舀取調味醬及其製造方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：FREEZABLE LOW-CALORIE SPOONABLE DRESSINGS AND METHOD FOR THEIR PRODUCTION)

dressing.



六、申請專利範圍

1. 一種具脂肪成分之匙可舀取調味醬組合物，包括至少25%重脂肪酸酯化之丙氧化甘油，每單位甘油具平均3至16個氧丙烯單位，而脂肪成分之平衡包括調合沙拉油，其組合物展現凍融穩定性。

2. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪成分包括自40%重至100%重之該脂肪酸酯化之丙氧化甘油，及自0至60%重之調合沙拉油。

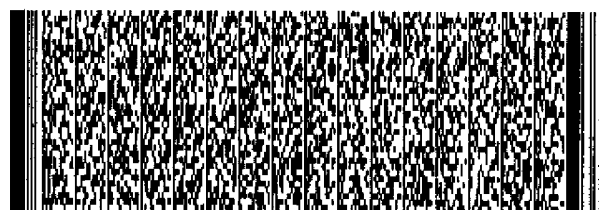
3. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪成分包括自80%重至100%重之該脂肪酸酯化之丙氧化甘油，及自0至20%重之調合沙拉油。

4. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油具自800至2,200之平均分子量。

5. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油中之脂肪酸係衍生自選自一群由以下組成之油：大豆油、玉米油、棉籽油、橄欖油、花生油、芥花油、紅花油、芝麻油、葵花油及其混合物。

6. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油中之脂肪酸包括至少75%重之硬脂酸。

7. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油係選自一群由以下組成：每單位甘油具平均5個氧丙烯單位數之脂肪酸酯化之丙氧化甘油、每單位甘油具平均14個氧丙烯單位數之脂肪酸酯化



六、申請專利範圍

之丙氧化苳油或其混合物。

8. 如申請專利範圍第7項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化苳油中之脂肪酸包括至少80%重之硬脂酸。

9. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該調合沙拉油為大豆油。

10. 一種製作展現凍融穩定性之匙可舀取調味醬組合物之方法，包括在混合器中將至少25%重脂肪酸酯化之丙氧化苳油之脂肪成分，每單位苳油具平均3至16個氧丙烯單位，和脂肪成分之平衡包括調合沙拉油，與其他組份拌合，及然後研磨拌合物。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該脂肪成分包括自40%重至100%重之該脂肪酸酯化之丙氧化苳油，及自0至60%重之調合沙拉油。

12. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該脂肪成分包括自80%重至100%重之該脂肪酸酯化之丙氧化苳油，及自0至20%重之調合沙拉油。

13. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該脂肪酸酯化之丙氧化苳油具自800至2,200之平均分子量。

14. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該等其他組份係選自一群由以下組成：醋、蛋香辛料、水、調味料、香辛料和香味料，或其混合物。

15. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該脂肪酸酯化之丙氧化苳油中之脂肪酸係衍生自選自一群由以下組成之



六、申請專利範圍

油：大豆油、玉米油、棉籽油、橄欖油、花生油、芥花油、紅花油、芝麻油、葵花油及其混合物。

16. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油中之脂肪酸包括至少75%重之硬脂酸。

17. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該調合沙拉油為大豆油。

18. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油係選自一群由以下組成：每單位甘油具平均5個氧丙烯單位數之脂肪酸酯化之丙氧化甘油、每單位甘油具平均14個氧丙烯單位數之脂肪酸酯化之丙氧化甘油或其混合物。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油中之脂肪酸包括至少80%重之硬脂酸。



六、申請專利範圍

1. 一種具脂肪成分之匙可舀取調味醬組合物，包括至少25%重脂肪酸酯化之丙氧化甘油，每單位甘油具平均3至16個氧丙烯單位，而脂肪成分之平衡包括調合沙拉油，其組合物展現凍融穩定性。

2. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪成分包括自40%重至100%重之該脂肪酸酯化之丙氧化甘油，及自0至60%重之調合沙拉油。

3. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪成分包括自80%重至100%重之該脂肪酸酯化之丙氧化甘油，及自0至20%重之調合沙拉油。

4. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油具自800至2,200之平均分子量。

5. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油中之脂肪酸係衍生自選自一群由以下組成之油：大豆油、玉米油、棉籽油、橄欖油、花生油、芥花油、紅花油、芝麻油、葵花油及其混合物。

6. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油中之脂肪酸包括至少75%重之硬脂酸。

7. 如申請專利範圍第1項之匙可舀取調味醬組合物，其中該脂肪酸酯化之丙氧化甘油係選自一群由以下組成：每單位甘油具平均5個氧丙烯單位數之脂肪酸酯化之丙氧化甘油、每單位甘油具平均14個氧丙烯單位數之脂肪酸酯化

