



(21)申請案號：103109710

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 14 日

(51)Int. Cl. : *A23L1/168 (2006.01)*

(30)優先權：2013/03/14 美國 61/783,046

(71)申請人：桂格麥片公司(美國) THE QUAKER OATS COMPANY (US)
美國

(72)發明人：卡德 蓋瑞 D CARDER, GARY D. (US)；鄭容秀 CHUNG, YONGSOO (KR)；道奇 羅納德 G DEUTSCH, RONALD G. (US)；法蘭奇 賈斯汀 A FRENCH, JUSTIN A. (US)；費托 朱安 C F FEITO, JUAN CARLOS FERNANDEZ (MX)；李 梅特 LEE, MAYTE (US)；賴馬 尤蘇拉 V LAY MA, URSULA VANESA (PE)；米勒 瑪格麗特 J MILLER, MARGARET JANE (US)；瑞馬吉 霍利 RAMAGE, HOLLY (US)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：8 共 42 頁

(54)名稱

以可溶性全穀物燕麥粉製備之食品產品

FOOD PRODUCTS PREPARED WITH SOLUBLE WHOLE GRAIN OAT FLOUR

(57)摘要

從含有可溶性成分的全穀物燕麥粉製備之食品產品。該可溶性全燕麥粉保有其作為全穀物的身分標準，藉此具有全穀物燕麥的特性。本發明之面向係有關於可溶性燕麥粉用在液體食品產品諸如飲品、半固體食品產品諸如優格、及固體食品產品諸如烘焙產品之用途以提供促進健康的效果。

Food products prepared from whole grain oat flour having soluble components. The soluble whole oat flour maintains its standard of identity as whole grain and thus has the characteristics of whole grain oats. Aspects of the present invention relate to the use of the soluble oat flour in liquid food products such as beverages, semi-solid food products such as yogurt, and solid food products such as bakery items in order to provide enhanced health benefits.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

以可溶性全穀物燕麥粉製備之食品產品

FOOD PRODUCTS PREPARED WITH SOLUBLE WHOLE
GRAIN OAT FLOUR

【技術領域】

參考相關申請案

[0001]本案請求美國臨時專利申請案第61/783,046號申請日2013年3月14日之優先權，該案為申請案第14/059,566號申請日2013年10月22日之部分連續案，該案為申請案第12/666,509號申請日2011年4月25日之連續案，現在為專利案第8,591,970號，於2009年10月8日提出申請申請案號PCT/US2009/060016，該案為申請案第12/264,399號申請日2008年11月4日之部分連續案，現在為專利案第8,574,644號，其揭示內容明白地爰引於此並融入本說明書之揭示。

發明領域

[0002]本發明大致上係有關於以含有可溶性成分的全燕麥粉(後文稱作「可溶性燕麥粉」)製備之食品產品。

【先前技術】

發明背景

[0003]燕麥粥由於其健康效益多年來已經成為人類膳食的主食。舉例言之，無數研究已經顯示每日食用燕麥粥可輔助降低血中膽固醇，減低心臟病風險，促進健康血流

以及維持健康血壓。此外，燕麥粥含有高含量的複雜碳水化合物及纖維，其有助於緩慢消化及穩定的血糖濃度。

[0004]由於今日忙碌的生活型態，消費者要求方便，諸如可攜式及容易準備。消費者期望來自多種食品來源的燕麥粥，包括飲品及方便食品諸如食物棒、餅乾、薄脆餅乾、冰沙、奶昔(例如早餐奶昔)等。

[0005]期望製備全燕麥產品其具有足夠的可溶性纖維以符合FDA健康宣示需要的臨界值。舉例言之，全燕麥產品每一份食物須含有0.75克可溶性β-葡聚糖纖維以符合健康宣示。爲了製備每份含有0.75克可溶性燕麥纖維(約18克全穀物燕麥)的燕麥飲品，須使用高度可溶性燕麥粉。「研究顯示食用全穀物替代精製穀物可降低許多慢性病的風險。雖然每日食用三份的效果最明顯，但有些研究顯示每日食用低抵一份也可減低風險。」
<http://wholegrainscouncil.org/whole-grains-101/what-are-the-health-benefits>。注意一整份全穀物爲16克。

[0006]業界需要有不同類型的食品產品，其係使用較爲健康的成分諸如使用全燕麥粉製成，該全燕麥粉爲高度可分散於液體、半固體、或固體介質，且可保有其作爲全穀物的身分標準。

【發明內容】

發明概要

[0007]本發明之面向係有關於含有高度可分散性可溶性全燕麥粉。可溶性全燕麥粉保有其作爲全穀物的身分標準，藉此具有全穀物燕麥的特性。

[0008]本發明之面向係有關於可溶性燕麥粉用在各種食品產品，包括液體食品產品諸如飲品、半固體食品產品諸如優格、及固體食品產品諸如烘焙產品之用途以提供促進健康的效果。

[0009]此處揭示本發明之此等及其它面向連同其優點及特點經由參考後文詳細說明部分及附圖將更為彰顯。此外，須瞭解此處描述之各種實施例之特徵並非彼此互斥而可以各種組合及置換存在。

【圖式簡單說明】

[0010]圖1描繪未經加工的及已加工的全燕麥粉之約略組成。

[0011]圖2描繪燕麥粉及可溶性燕麥粉漿於水合後之黏度。

[0012]圖3描繪針對可溶性燕麥粉於各種水合條件下之脂質氧化產物(LOP)之分析。

[0013]圖4為照片例示當一般的燕麥粉混合於冷水中相對於可溶性燕麥粉與冷水混合觀察得的澱積量。

[0014]圖5描繪含有未經加工的燕麥粉及可溶性燕麥粉的即食熱飲品於飲品冷卻後之黏度。

[0015]圖6描繪燕麥粉及可溶性燕麥粉漿於水中沸騰三(3)分鐘後之黏度。

[0016]圖7為照片例示當該可溶性燕麥粉係包括於思樂冰內時觀察得的消泡性質。

[0017]圖8描繪全脂沾醬、50%低脂沾醬、及含可溶性

燕麥粉之50%低脂沾醬的黏度。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0018]本發明係有關於含有可溶性全燕麥粉之產品。可溶性燕麥粉係使用擠塑機或其它合宜連續蒸煮器製備。該方法比較先前技術方法更容易、更價廉、且較不耗時。特別該可溶性燕麥粉之製備方法見美國專利申請案第12/264,399號申請日2008年11月4日及於2013年11月5日核發為美國專利案第8,574,644號，其內容係明確地全文爰引於此並融入本說明書之揭示。

[0019]根據此處描述的方法製造的可溶性全燕麥粉(全穀物)在整個加工過程中維持其作為全穀物的身分標準。

「全穀物」或「作為全穀物的身分標準」將表示穀物，本例中為燕麥「包含完好的、經碾碎的或製成雪花片的穎果，全體主要解剖成分亦即含澱粉胚乳、胚芽及麩皮係以其存在於完好穎果中的相同相對比例存在，須考慮為全穀物食品。」如圖1顯示，依據本文揭示製備的加工燕麥粉保有與未經加工燕麥粉相同含量的澱粉、蛋白質、脂肪、總膳食纖維(TDF)、 β -葡聚糖、糖及麥芽糖。

[0020]「可溶性燕麥粉」或「可溶性全燕麥粉」等詞表示麥粉其保有可溶性成分諸如 β -葡聚糖，但也高度可分散於液體諸如水。麥粉的分散度係於水中觀察攪拌5秒後糰塊的形成及在水頂及水底糰塊的大小而測量。因此「高度可分散性」表示攪拌該混合物5秒後並無糰塊的存在或形成。

如熟諳技藝人士將瞭解，攪拌也可以振搖或若干其它特定移動取代以將該麥粉摻混且混合入該液體。

[0021] 「燕麥粉」、「一般的燕麥粉」、「全燕麥粉」、「典型燕麥粉」、及「未經加工的燕麥粉」係指藉習知或傳統研磨方法製成的全燕麥粉，而非根據此處描述的方法製成的「可溶性燕麥粉」或燕麥粉。

[0022] 至於根據此處揭示的方法製成的可溶性燕麥粉產品，「熱飲」或「熱食」等詞將表示典型地在約55°C至85°C間食用或消費的飲品或食物。同理，如此處使用「冷飲」或「冷食」等詞將表示典型地在約4°C至25°C間食用或消費的飲品或食物。但熟諳食品技士將瞭解雖然飲品及食物係意圖於前文討論之溫度範圍消費，但基於消費者的偏好或情況而定，個別飲品及食物可於此等範圍以外之溫度消費。

[0023] 最初，經酶處理的燕麥粉的製法係經由混合器(偶爾稱作為預調理器)內組合全燕麥粉起始混合物及適當酶溶液及然後加熱該混合物製備。然後該經酶處理混合物接受擠塑處理以糊化、水解、及蒸煮該燕麥粉混合物。

[0024] 適當起始混合物係經由組合全燕麥粉與其它期望成分製備。例如，典型起始混合物含有全燕麥粉及粒狀糖。也可添加麥芽糊精及/或至少一種抗氧化劑。

[0025] 全燕麥粉係以占起始組成物總重為約50%至約100%重量比之用量存在。於進一步面向中，全燕麥粉係以約80%至約95%重量比或約90%至約95%重量比之含量存

在。

[0026]糖可為熟諳技藝人士已知之任一種適當糖。糖之非限制性實施例包括蔗糖、果糖、葡萄糖、業界已知之其它糖及其組合。典型地，糖係以以占起始組成物總重約1%至約15%重量比或約3%至約15%重量比之含量存在。於進一步面向中，糖係以約3%至約7%之重量比存在。

[0027]麥芽糊精可以占起始組成物之總重約0%至約15%重量比之含量存在。於進一步面向中，麥芽糊精可以約3%至約7%之重量比存在。

[0028]抗氧化劑可為任一種適當抗氧化劑，諸如混合天然生育酚或人造抗氧化劑諸如BHT及BHA。抗氧化劑可以0.1%至2%重量比產量存在。於進一步面向中，抗氧化劑可以約0.25%至約0.75%重量比之含量存在。

[0029]用於擠塑製法之適當但非限制性麥粉混合配方。

成分	%
全燕麥粉	89.35
糖	5.00
麥芽糊精	5.00
混合生育酚	0.50
α -澱粉酶	0.15
總量	100.00

[0030]酶可為任一種適當酶，以水解燕麥粉中之澱粉且不會改變存在於燕麥粉中之 β -葡聚糖或造成不良影響。適當酶包括0.01-0.5%，例如約0.1-0.2%範圍之 α 澱粉酶。於本

文揭示之一個面向中，使用之 α 澱粉酶可為華里酶(Validase) 1000 升具有約 1,000,000 MWU/g (MWU- 改性沃木斯 (Wohlgemuth)單位)。 β -葡聚糖是否藉水解改變可藉任一種適當方法決定，諸如經由分析 β -葡聚糖之結構。可藉雷射光散射質譜術進行。酶添加至水中形成酶水溶液。然後酶水溶液組合預調理機內的起始混合物。

[0031] 起始混合物及酶溶液加熱至約120°F至約200°F，特別於約140°F至約180°F，例如165°F歷經約3至5分鐘而引發澱粉的糊化。然後酶於已糊化之澱粉上反應而將高分子量澱粉果膠澱粉部分(具有 $5.8-6.2 \times 10^6$ 道爾頓平均分子量)分解成低分子量澱粉果膠澱粉部分(具有 $1.7-2.0 \times 10^6$ 道爾頓之平均分子量)。

[0032] 起始混合物及酶溶液可於任何容器內混合，諸如高速混合機，允許液體添加至自由流動之麥粉內。輸出為具有約25%至約40%水含量之自由流動已濕潤麥粉混合物。停留時間係足夠獲得期望的結果及典型為1至5分鐘。

[0033] 經酶處理之混合物隨後添加至擠塑機(連續蒸煮器)而糊化、水解及蒸煮澱粉。混合物停留於擠塑機內之時間係足夠糊化及蒸煮澱粉，但不夠長來糊精化或否則改性澱粉而使得全穀物變無效，通常至少約1分鐘，典型約1至約1.5分鐘而形成麵糰。通常，材料從最初進口溫度加熱至最終出口溫度以提供澱粉糊化能量。

[0034] 澱粉之糊化需要水及熱。燕麥之糊化溫度為127°F至160°F(53-71°C)。若水分低於約60%則需要更高溫

度。

[0035]加熱可透過擠塑機之料桶壁施用時，諸如有夾套環繞料桶，通過夾套中循環熱介質諸如水蒸氣、水或油，或將電熱器埋設於料桶內部。典型地擠塑係於140°F至350°F之料桶溫度進行，例如175°F至340°F，更特別約180°F-300°F。

[0036]當材料於擠塑機內部移動時藉由耗散擠塑機內部之機械能於材料內部藉摩擦也產生熱，該熱係等於牛頓流體之黏度與剪率平方之乘積。剪率係藉擠塑機螺桿之設計及螺桿速度控制。黏度為澱粉結構、溫度、水含量、脂肪含量及剪率之函數。麵糰溫度於擠塑機內升高至約212°F至300°F。

[0037]低剪率施加於擠塑機內之混合物。當酶已經預先調理澱粉時，對此製程不要求施加高剪。高剪造成難以控制水解程度。也過度增高麵糰溫度，可能過度蒸煮而導致過多已蒸煮穀物口味。注意料桶溫度與麵糰溫度可能不同。

[0038]製程平衡限制料桶溫度，避免過多已烹煮穀物口味及維持酶活性。製程平衡使得麵糰溫度升高至夠高溫而造成酶失活化。此種溫度至少為280°F，通常為212°F至300°F。低剪率擠塑法相對於高剪擠塑之特徵為高水含量及低剪率螺桿設計相對於低水含量及高剪螺桿設計。

[0039]任何適當擠塑機皆可使用，包括適當單螺桿擠塑機及雙螺桿擠塑機。典型地但非限制性，螺桿速度為200-

350 rpm。

[0040]所得產物可使用成形擠塑機製造丸粒及乾燥，典型乾燥至約1.5至約10%，例如6.5至8.5%水含量。丸粒可造粒成爲至多5%通過US 40號篩。所得造粒產品之顆粒大小爲約10-500微米，例如約1-450微米，更特別約30-420微米。

[0041]可使用噴射研磨來研磨根據本文揭示之面向所製造的丸粒。噴射研磨產生超細顆粒。特別，噴射研磨可將丸粒化之可溶性燕麥粉的顆粒大小縮小至小於約90微米，例如小於約50微米，諸如約46微米。如熟諳技藝人士將瞭解，可使用其它研磨法來將顆粒大小縮小或將麥粉微粉化成爲0.5-50微米，諸如10至50微米。

[0042]所得可溶性燕麥粉包括β葡聚糖可溶性纖維，諸如β-1,3-葡聚糖、β-1,6-葡聚糖、或β-1,4-葡聚糖或其混合物。除了天然存在於燕麥的β葡聚糖之外，也可添加經FDA核准的β葡聚糖。於某些實施例中，燕麥粉較佳含有至少約3%至5%或約3.7%至4%β葡聚糖。於某些實施例中，含有燕麥粉之液體、半固體或固體產品含有0.1%至約1.5%β葡聚糖，或約0.8%至1.3%β葡聚糖。β葡聚糖之其它含量也有用。

[0043]可溶性燕麥粉於少於約5秒內分散於25°C之液體介質。

[0044]依據前述方法製備之可溶性燕麥粉可用於多種產品諸如：即溶(RTD)飲料諸如以乳類爲主的飲料及以果汁爲主的飲料；粉末諸如用於冷及熱即溶飲料、即溶布丁、蛋塔、慕斯、或吉利丁，或作爲例如冰沙或奶昔之添加物；

乳製品諸如優格、冰淇淋、燕麥奶、及加工乳酪諸如乳酪；烘焙產品諸如餅乾、馬芬、麵包、披薩餅皮、貝果、蛋糕、薄煎餅及煎餅；即食(RTE)小點心諸如布丁、水果皮、及水果凝膠棒；前菜或小菜諸如湯(包括但非限制性即食湯及速食湯)及粥；調味混合物、淋醬及醬汁；以穀物為主要的食物諸如烏瑪(upma)及鷹嘴豆泥(hummus)；以肉為主的食物諸如肉丸；粥；及食品餡料諸如慕斯、奶油、及焦軟糖。可溶性燕麥粉也可用作為烘焙產品之質地改性劑或作為樹膠之替代品諸如瓜爾膠，例如燕麥粥產品。此外，可溶性燕麥粉可用作為產品諸如以奶油為主的沾醬中的脂肪替代物。此列表並非羅列盡淨，熟諳技藝人士將瞭解可添加可溶性燕麥粉至根據本發明之其它飲料及食品。

[0045]發現使用根據前述方法製備之可溶性燕麥粉提供比較藉其它方法製備之未經加工的燕麥粉或可溶性燕麥粉出乎意外的加工改良及性質。

[0046]例如，用在RTE產品或RTD產品之燕麥粉典型地係經過巴氏滅菌或經滅菌以便殺死可能造成疾病或腐敗的微生物。此種高溫處理確保燕麥粉可供安全健康地消費。此種巴氏滅菌及滅菌不容易對乾麥粉進行。因此，在巴氏滅菌或滅菌之前，燕麥粉需經完全水合而確保在滅菌步驟期間適當熱量可通過燕麥粉。燕麥粉的完全水合及完全糊化為確保加工期間產品黏度不會劇烈升高所需。

[0047]典型地經由將燕麥粉分散於水中及使用適當時間與溫度的組合加熱料漿導致澱粉糊化而將燕麥粉水合。

典型溫度為90°C及完全水合時間為至少25分鐘。較低水合溫度將需要較長時間。然後料漿需冷卻來摻混其它成分。然後燕麥粉料漿可藉任何適當手段巴氏滅菌或滅菌，諸如高溫短時間(HTST)巴氏滅菌或超高溫(UHT)滅菌。巴氏滅菌或滅菌為RTD或RTE液體或半固體食品所需步驟。

[0048]發現根據前述方法製造的可溶性燕麥粉水合而無需標準或典型燕麥粉之冗長加熱過程。維持燕麥品質，整個處理期間維持燕麥粉的完整性。使用可溶性燕麥粉，溫度約為低溫至室溫，典型為4至30°C，將總處理時間縮短1.5小時。典型可溶性燕麥粉於水中之含量為2 wt%至10 wt%，或3 wt%至9 wt%，或4 wt%至8 wt%。然後燕麥粉可經進一步加工而製備RTE產品或RTD產品。

[0049]此外，發現於水合後，可溶性燕麥粉料漿之黏度比較標準或典型燕麥粉料漿更低。注意圖2驗證標準燕麥粉產生比可溶性燕麥粉遠更高的黏度，特別於高濃度燕麥時尤為如此。實際上，於8 wt%燕麥之可溶性燕麥粉料漿之黏度係低於於4 wt%燕麥濃度之燕麥粉黏度。

[0050]此種改良黏度及水合結果為出人意外，如此允許可溶性燕麥粉用於產品來提供更佳性質，諸如更佳水合性質及混合性質，特別無需使用升溫。以2 wt%至10 wt%水合可溶性燕麥粉於水中之黏度通常於24°C係於100至1600 cp之範圍。

[0051]至於典型燕麥粉，在添加飲料成分之前對水合燕麥粉須使用高剪混合來減低黏度。由於可溶性燕麥粉之黏

度相對低，故無需此種高剪機械處理步驟以減低澱粉所產生之黏度。溫和混合即足。

[0052]因此，使用可溶性燕麥粉於飲料中替代典型燕麥粉的效果包括製造過程簡化，及加熱、混合及冷卻設備之典型資本投資成本減低。

[0053]即便於申請專利範圍，本發明也係由下列項目定義：

[0054]項目1：一種包含可溶性燕麥粉之飲品，其中該飲品提供每8盎司份的該飲品1/2至1份的全穀物。

[0055]項目2：如項目1之飲品，其中該飲品係選自於由即飲以果汁為主的飲品及即飲以牛乳為主的飲品所組成的該組群。

[0056]項目3：如項目1或2之飲品，其中該飲品為以果汁為主的冰沙、以牛乳為主的冰沙、或燕麥奶。

[0057]項目4：一種製造如項目1至3中任一項之飲品之方法，該方法包含

水合可溶性燕麥粉包含於4至30°C之溫度混合該可溶性燕麥粉與液體，其中以該液體之總重為基準，該可溶性燕麥粉於該液體之含量為1 wt%至10 wt%；及

將該已水合可溶性燕麥粉添加至飲品成分以形成該飲品。

[0058]項目5：一種半固體乳製品，其包含以該半固體乳製品之總重為基準2至11 wt%含量之可溶性燕麥粉。

[0059]項目6：如項目5之半固體乳製品，其係選自於由

下列所組成之組群的物質：沾醬、優格、冰淇淋、及加工乳酪，該物質包含對每4盎司至8盎司份的乳製品提供1/2至1份的全穀物之量的經水合的可溶性燕麥粉。

[0060]項目7：如項目5或6之半固體乳製品，其中該半固體乳製品係選自於由優格、冰淇淋、沾醬、及加工乳酪所組成的該組群。

[0061]項目8：如項目5之半固體乳製品，其中該產品為低脂以奶油為主的沾醬，其中比較全脂沾醬，該沾醬含有50%以下的脂肪，及藉此該全脂沾醬及低脂以奶油為主的沾醬具有約600,000 cp之黏度。

[0062]項目9：一種製造如項目5至8中任一項之半固體乳製品之方法，該方法包含

水合可溶性燕麥粉包含於4至30°C之溫度混合該可溶性燕麥粉與液體，其中以該液體之總重為基準，該可溶性燕麥粉於該液體之含量為2 wt%至11 wt%；及

將該已水合可溶性燕麥粉添加至成分以形成該半固體乳製品。

[0063]項目10：一種製備包含25至60 wt%可溶性燕麥粉之即溶粉末，其中當於液體中水合時，該飲品提供每8盎司份的該飲品1/2至1份的全穀物。

[0064]項目11：如項目10之即溶粉末，其中該飲品係選自於由果汁、蔬菜汁、水、奶昔、及冰沙所組成的該組群。

[0065]項目12：一種包含25至35 wt%可溶性燕麥粉之即溶粉末，其中當於液體中水合時，該飲品提供每4至8盎司

份的產品1/2至1份的全穀物。

[0066]項目13：如項目12之即溶粉末，其中該即溶粉末進一步包含製備熱食可食用產品之成分，及其中當於液體中水合時，該食品提供每6盎司份的該食品1/2至1份全穀物。

[0067]項目14：如項目13之即溶粉末，其中該等可食用產品係選自於由熱巧克力、粥品、肉醬、醬汁、及湯品所組成的該組群。

[0068]項目15：如項目12之即溶粉末，其中該即溶粉末進一步包含製備半固體可食用產品的成分。

[0069]項目16：如項目15之即溶粉末，其中該半固體可食用產品係選自於由布丁、慕斯、蛋塔、及吉利丁所組成的該組群。

[0070]項目17：一種烘焙產品，係選自於由馬芬、餅乾、麵包、貝果、披薩餅皮、蛋糕、薄煎餅、及煎餅所組成之組群，係從包含2至10 wt%可溶性燕麥粉作為質地調節劑之成分製備。

[0071]項目18：如項目17之烘焙產品，其中該產品為包含約15-35 wt%燕麥粉之餅乾，其中該燕麥粉進一步包含燕麥片、燕麥粉、及可溶性燕麥粉。

[0072]項目19：如項目17或18之烘焙產品，其中燕麥片及燕麥粉係佔餅乾之約15-25 wt%及可溶性燕麥粉係佔餅乾之約2-5 wt%。

[0073]項目20：如項目17中任一項之烘焙產品，其中該

產品為包含約20-30 wt%燕麥粉之馬芬，及其中約5-10%燕麥粉為可溶性燕麥粉。

[0074]項目21：如項目17至20中任一項之烘焙產品，其中該可溶性燕麥粉提供至少約1/2份之全穀物。

[0075]項目22：包含燕麥片及粉末之即食燕麥粥，其中該粉末包含矯味劑、甜味劑及至少一種質地調節劑；其中該至少一種質地調節劑包含0.09至0.3 wt%可溶性燕麥粉。

[0076]項目23：如項目22之即食燕麥粥，其中該至少一種質地調節劑包含可溶性燕麥粉及瓜爾膠。

[0077]項目24：如項目22之即食燕麥粥，其中該至少一種質地調節劑包含可溶性燕麥粉。

[0078]項目25：一種即食湯包含以湯總重為基準約2至10 wt%可溶性燕麥粉，其中該可溶性燕麥粉提供每份8盎司至少1/2份全穀物。

[0079]項目26：一種冷凍商品，其係選自於由冰淇淋及思樂冰所組成之組群，以該冷凍商品之總重為基準，包含2至10 wt%含量之可溶性燕麥粉。

[0080]項目27：如項目26之冷凍商品，其中該冷凍商品為具有消泡性質之思樂冰。

[0081]可溶性燕麥粉用於乳品飲料中極為有效，原因在於無需高溫加熱。如前文討論，典型燕麥粉水合涉及高溫及長時間。若想要使用典型燕麥粉於乳品飲料，則推薦將燕麥粉於水中水合，原因在於將流體牛乳加熱至水合所需的高溫結果導致蒸煮的牛乳口味。為了避免產生含高濃度

乳品成分的飲料，乳品成分需以乳品粉末形式添加。相反地，可溶性燕麥粉允許水合於流體牛乳內直接進行，產生具有較佳感官性質的產品，例如產品的口味較新鮮，原因在於冷牛乳未曾接受嚴重加熱水合處理，因此不會有常見加熱處理牛乳的蒸煮口味。注意美國申請案第13/547,733號，該案全文爰引於此並融入本說明書之揭示，該案描述水解燕麥粉於乳品飲料之效果。

[0082]可溶性燕麥粉也可用在果汁飲品。可溶性燕麥粉可於周溫或低溫於果汁內水合。果汁可為任何合宜的果汁或果汁/果泥組合。合宜果汁可為酸性或非酸性、水果、蔬菜、或其組合。果汁及果泥之非限制性實施例包括巴西莓、蘆薈汁、蘋果杏桃蜜、番茶、甜菜根、黑櫻桃、黑醋栗、黑莓、伯森莓、胡蘿蔔、芹菜、椰子、蔓越莓、黃瓜、接骨木莓、高支莓(Gogi Berry)、葡萄、葡萄柚、奇異果、草莓、蕃茄、覆盆子、檸檬、萊姆、芒果、柳橙、木瓜蜜、百香果、梨、鳳梨、李、石榴、馬鈴薯、洋李、文旦、蘿蔔、拉佐莓(Razzleberry)、酸模、菠菜、柑橘、蕃茄、蕪菁、西洋菜、西瓜、及小麥草。果泥乃熟諳技藝人士眾所周知且通常係從打碎或搗碎的水果及蔬菜製備。

[0083]適當RTD果汁產品諸如以果汁為主的或以牛乳為主的冰沙可製備成每份8盎司提供1/2份全穀物。

成分	wt%
水果汁	65-80
水果泥	10-30
可溶性燕麥粉	3.71

[0084] 矯味劑、色料、質地調節劑、消泡劑、果粒或其它包涵體及其它添加劑如熟諳技藝人士已知也可添加入其中。須瞭解以果汁為主的飲料可使用多種類別添加劑製造。若有所需可添加人工及天然、非營養性及營養性甜味劑。質地調節劑可為樹膠或澱粉。如後述，可溶性燕麥粉也可全部或部分置換某些質地調節劑諸如吉蘭膠(gellan gum)。可溶性燕麥之添加量可提供每份8盎司高達1份全穀物燕麥。通常果汁可包括高達8 wt%可溶性燕麥，通常為1至8%，或2至4 wt%。

[0085] 因此，可溶性燕麥粉對液體諸如飲料或優格提供出乎意外的效果。如前文討論，無需於高溫水合可溶性燕麥粉於水。反而室溫或4至30°C溫度為適合。其次，無需機械處理步驟來減低由澱粉所造成的黏度。第三，無需熱燕麥料漿之冷卻過程。

[0086] 圖3提供於各種水合條件下脂質氧化產物之分析。顯示可溶性燕麥粉料漿之氧化程度係受水合溫度及時間影響。換言之，圖3顯示比較藉高溫水水合所製備的果汁樣品，藉冷果汁水合所製備的果汁樣品發現氧化化合物之含量減少。

[0087] 如此處描述可溶性燕麥粉也可添加至即溶粉末，諸如提供即溶冷飲(例如巧克力乳)或用於冰沙或其它飲料的冷燕麥粉「膠囊」。特別，消費者購買即食粉末且將其混合入液體內包括但非限制性水、果汁、或牛乳。可溶性燕麥粉提供不可溶性固體的沈澱減少且減慢及進一步提供比較

其它燕麥粉更少粗粒狀或砂礫狀口感。可溶性燕麥粉也提供輕微燕麥口味，帶給產品真實感，比較上當使用燕麥粉時則有「生麥粉」口味。即食粉末之一個面向提供如下：

成分	wt%
可溶性燕麥粉	50-70
糖	30-45
鹽	0.6-0.8
安定劑	0.7-0.9
矯味劑	2.5-5

[0088] 感官測試(n=13)係於含本案之可溶性燕麥粉比較一般的燕麥粉的冷即食飲料進行。圖4例示當一般的燕麥粉混合冷水時觀察得的澱積量比較可溶性燕麥粉混合冷水時觀察得的澱積量更大。特別，圖4顯示含一般的燕麥粉及可溶性燕麥粉懸浮液於製備後5、10及30分鐘後，樣本之澱積。於一般的燕麥粉樣本於製備後，只在5分鐘後即觀察得相分離。感官測試之額外結果顯示於下表1。

表1：

表1		
問題	一般的燕麥粉	可溶性燕麥粉
哪個樣本較為砂礫感？	58%	42%
哪個樣本具有較平滑的口感？	38%	62%
哪個樣本具有較為「生麥粉」口味？	69%	31%

[0089] 如此處描述之可溶性燕麥粉也添加至即溶粉末諸如提供即溶熱飲。可溶性燕麥粉於熱飲尋常消費的溫度提供不溶性固體較少及較慢澱積及較低黏度。換言之，如

圖5驗證，比較藉習知燕麥研磨方法加工的典型燕麥粉，當飲料冷卻時黏度增加極少。

[0090] 含括於即溶冷飲粉末中的可溶性燕麥粉可占總粉末重量之25至90 wt%。特別，即溶冷飲粉末諸如巧克力乳如上實施例中可知占總粉末重量之50至70 wt%，呈膠囊添加至即溶飲料之粉末中所含的可溶性燕麥粉係佔總粉末重量之50至100 wt%。

[0091] 注意，典型燕麥粉分散於熱水中隨著溫度的減低顯著增高液體黏度，典型地，隨著溫度的減低黏度將加倍(例如增高超過100%)。相反地，可溶性燕麥粉當以等量分散於熱水時隨著溫度的減低將不會顯著增高液體黏度(例如增加不超過40%)。

成分	wt%
非脂乾乳	30-36
可溶性燕麥粉	28-32
糖	21-28
可可粉	7-9
安定劑	1-4
鹽	0.1-0.5

[0092] 如熟諳技藝人士已知可添加矯味劑、色料、乳粉、消泡劑、安定劑、鹽、及其它添加劑至熱飲及冷飲的即溶粉末。須瞭解粉末可使用各種類別的添加劑製造。若有所需可使用人工及天然非營養性及營養性甜味劑。可溶性燕麥之含量係取決於終產物之期望量。例如，針對1/2至一整份全穀物，含括於熱飲粉末中之可溶性燕麥將占總粉末重

量之25至50 wt%，例如占總粉末重量之28至32 wt%。再度，當添加至水或其它液體時，對可溶性燕麥粉的效果為容易水合。

[0093]可溶性燕麥粉也可用於小菜及主菜諸如湯及粥糜。可溶性燕麥之溶液水合及黏度較低允許每份大小添加較高量的全穀物燕麥提供增高的健康效果。可溶性燕麥粉也可用於即食湯及速食湯。於一個面向中，以湯之總重為基準，速食湯包含約2至10 wt%可溶性燕麥粉，其中可製備可溶性燕麥粉提供至少1/2份全穀物。注意圖6驗證標準燕麥粉比較可溶性燕麥粉產生遠更高黏度，尤其於較高濃度燕麥時尤為如此。進一步，每份8盎司之4%可溶性燕麥粉可確保遞送1/2份全穀物，約為8克燕麥。同理，每份8盎司8%可溶性燕麥粉將確保遞送1整份全穀物約為。圖6顯示之黏度測量係在沸騰3分鐘後即刻進行。

[0094]胡桃南瓜湯之製備如下：

成分	wt%
雞肉湯或蔬菜湯	45-60
胡桃南瓜	30-40
洋蔥	7-10
可溶性燕麥粉	3-5
奶油及油	1.2-1.5
蒜	0.2-1
鹽	0.2-0.6
辛香料	0.01-0.05

[0095]適當辛香料可為桂皮、五香粉、辣椒、及黑胡椒

的組合。若屬適宜任一種成分可經修改或置換以獲得特別期望結果。

[0096]可溶性燕麥粉也可用於半固體乳製品諸如優格、冰淇淋、或淋醬。使用本案之可溶性燕麥粉於半固體乳製品的效果包括於加工期間容易水合、黏度極少增加至無增加，如圖5所示。例如，可製備優格具有每份6盎司1/2份全穀物：

成分	wt%
牛乳/其它乳品	89.1
可溶性燕麥粉	5.3
糖	5
質地調節劑	0.6
優格培養物	製造規定

[0097]如熟諳技藝人士已知也可添加矯味劑、色料、逐滴調節劑、水果製品、果粒或其它包涵體、及其它添加劑。須瞭解優格可使用許多類型的添加劑製備，各成分之用量可改變。糖可全部或部分使用任一種適當人工及天然非營養及營養性甜味劑替代。質地調整劑可為樹膠或澱粉。如後文可知，可溶性燕麥粉也可全部或部分置換某些質地調節劑諸如瓜爾膠。所添加的可溶性燕麥粉之量可提供每6盎司份多達1份的全穀物燕麥。通常，優格可含高達11 wt%可溶性燕麥，通常2至11%或2.5至6 wt%。

[0098]如此處描述的可溶性燕麥粉也可添加至即溶粉末諸如提供即食布丁。此種產品提供更平滑質地且具有較少粗粒或砂礫的口感。

成分	wt%
改性澱粉/麥芽糊精	45-50
糖	20-25
可溶性燕麥粉	20-25
焦磷酸四鈉	0.5-2.0
矯味劑	0.1-2.0
色料	0.1-2.0
乙醯化一酸甘油酯	0.1-1.5
磷酸二鉀	0.1-1.5

[0099] 此外，額外測試顯示使用此處描述之可溶性燕麥粉製備的即食布丁產品比較使用等量質地調節劑但使用一般的燕麥粉製備的相等產品提供更堅實更布丁感的質地。下表2識別布丁產品之感官測試結果。

[0100] 表2：即食布丁之感官測試。結果顯示反應百分比(n=13)。

表2		
問題	一般的燕麥粉	可溶性燕麥粉
哪個樣本較為砂礫感？	77%	23%
哪個樣本具有較平滑的質地？	23%	77%

[0101] 矯味劑、色料、奶粉、消泡劑、安定劑、鹽及其它添加劑添加至布丁即溶粉末乃熟諳技藝人士眾所周知。須瞭解該等粉末可使用多種類別之添加劑製備。若有所需可使用人工及天然、非營養性及營養性甜味劑。可溶性燕麥之用量係取決於終產物之期望量。例如，含括於意圖用於布丁之粉末內之可溶性燕麥可占粉末總重之10至50 wt%，例如占粉末總重之20至25 wt%。

[0102] 可溶性燕麥粉可組合燕麥、小麥及/或其它穀物

粉添加至多種烘焙產品。烘焙產品可包括但非限於餅乾、馬芬、麵包、貝果、披薩餅皮、蛋糕、薄煎餅、及煎餅。可溶性燕麥粉相對於單獨典型商業燕麥粉可提供改良之質地。

[0103] 質地調節劑典型為塑膠或澱粉(例如玉米澱粉)。替代此等典型質地調節劑，可溶性燕麥粉可用於改良烘焙產品之質地性質。可溶性燕麥粉可以2至10 wt%之用量存在作為質地調節劑。

[0104] 例如可溶性燕麥粉可用於軟烘焙餅乾作為質地調節劑。餅乾係使用燕麥粉及/或燕麥片製備而提供1/2份全穀物(8克)可使用至多約25 wt%之燕麥粉替代可溶性燕麥粉。使用可溶性燕麥粉置換部分燕麥粉提供較為潮濕的質地。含有可溶性燕麥粉之餅乾也可提供更脆的質地。於有限之實施例中也觀察得更佳具咀嚼感的質地。適當軟烘焙餅乾之配方：

成分	wt%
燕麥片及燕麥粉	17-26
糖：蔗糖、轉化糖、果糖	17-26
小麥粉	15-25
酥油及油	10-16
食品纖維	5-8
水	5-7
可溶性燕麥粉	2-5
蛋固型物	1.5-2.2
玉米糖漿	1.3-2.0
膨發劑	1.2-1.8
乳化劑	0.8-1.2
鹽	0.3-0.4

[0105] 對根據如上配方製備之餅乾連同使用一般的燕麥粉替代可溶性燕麥粉製備的餅乾進行感官測試(n=13)。結果含括於下表3。

問題	一般的燕麥粉	可溶性燕麥粉
當破裂時，哪個樣本似乎較為酥脆？	31%	69%
哪個樣本具有較潮濕的質地？	23%	77%

[0106] 此等成分中之任一者皆可針對特別期望的結果適當修改或置換。

[0107] 可溶性燕麥粉可用於馬芬。例如，使用燕麥粉製備的馬芬可提供1整份全穀物燕麥(16克)具有高達50 wt%之燕麥粉以可溶性燕麥粉置換。部分燕麥粉使用可溶性燕麥粉置換提供更潮濕的質地及更脆的產品。適當馬芬食譜：

成分	wt%
小麥粉	15-18
糖	6-8
膨發劑	1.8-2.3
鹽	0.3-0.4
蛋	6-8
乳	22-28
奶油	7-9
藍莓	9-12
燕麥粉	7-9
可溶性燕麥粉	7-9
水	4-5

[0108] 對根據如上配方製造的馬芬以及使用一般的燕麥粉替代可溶性燕麥粉製備的馬芬進行感官測試(n=13)。結

果含括於下表4。又，大多數評審注意到含可溶性燕麥粉之馬芬頂端具有硬皮質地及較為粗糙的外觀。

問題	一般的燕麥粉	可溶性燕麥粉
哪個樣本具有較潮濕的質地？	42%	58%
哪個樣本較為酥脆？	42%	58%

[0109] 針對特定期望的結果，若屬適合，該等成分中之任一者可經修改或置換。

[0110] 可溶性燕麥粉也可用於速食高水分小點心諸如RTE布丁、果皮、及水果凝膠。於典型燕麥之相等含量時，可溶性燕麥粉之黏度較低，允許每份添加較高量的全穀物燕麥。可溶性燕麥粉提供改良口感(較少糊狀或較少滑溜的口感及較低非期望的口腔被覆感)。

[0111] 水果凝膠典型可如下製備：

成分	wt%
水果泥	43-53
水	28-34
可溶性燕麥粉	8-14
糖：蔗糖及果糖	8-10
酸化劑	0.9-1.1
矯味劑	0.9-1.1
質地調節劑	0.25-0.5
氯化鈣	0.1-0.2

[0112] 於依據如上配方製備的水果凝膠及藉使用一般的燕麥粉替代可溶性燕麥粉製備的水果凝膠進行感官測試(n=13)。結果含括於下表5。

表5		
問題	一般的燕麥粉	可溶性燕麥粉
哪個樣本較為糊狀？	62%	38%

[0113] 可視需要或期望而添加色料、保藏劑及其它添加劑。進一步，任一種成分可針對特定期望結果視需要修改或置換。

[0114] 可溶性燕麥粉也可用於醬汁及調味混合物用於製備各種食物諸如調味肉汁、奶油醬汁、調味混合物而於準備米飯或麵食時添加。

[0115] 可溶性燕麥粉也可用於即食燕麥粥產品作為質地調節劑。質地調節劑改良即食燕麥粥的整體質地。即食燕麥粥包含燕麥片及包含矯味劑、甜味劑、及質地調節劑諸如瓜爾膠之粉末。以即食燕麥粥乾混合物之總重為基準，質地調節劑通常係以0至1 wt%之含量存在。可溶性燕麥粉可替代部分或全部瓜爾膠。例如，即食燕麥粥乾混合物可含有0 wt%瓜爾膠及0.09 wt%至0.3 wt%可溶性燕麥粉，此值係以即食燕麥粥乾混合物之總重為基準。

[0116] 於所選擇的變化中可溶性燕麥粉可用以置換即食燕麥粥的全部瓜爾膠。可溶性燕麥粉之含量為50至75%瓜爾膠使用率。並未檢測得顯著差異。感官區別測試(三角測試)係使用60位評審員評估使用瓜爾膠或可溶性燕麥粉製備的燕麥粥樣本間是否有顯著差異。評審員被提供三個樣本，其中兩者為相同而一者為不同。要求評審員辨識不同的樣本。在兩種不同即食燕麥粥中在使用瓜爾膠或可溶

性燕麥粉製備的樣本間並未觀察得統計上顯著差異。

[0117] 可溶性燕麥粉係以冷凍商品諸如思樂冰及冰淇淋中使用。於一個面向中，製備選自於冰淇淋及思樂冰所組成之組群中之冷凍商品，以冷凍商品總重為基準，包含2至10 wt%之可溶性燕麥粉。發現可溶性燕麥粉可用於思樂冰及冰淇淋產品不僅係為了全穀物燕麥粉的健康效果，同時也由於此等產品於加工期間的黏度降低效果，原因在於可溶性燕麥粉無需類似一般的燕麥粉的要求水合。此外使用本發明之可溶性燕麥粉製備的思樂冰具有消泡性質，如圖7例示。如此處使用「消泡性質」一詞係指該成分有能力於液體或半固體加工期間減少或防止氣泡或泡沫體的形成。

[0118] 速食混合莓果思樂冰可如下製備：

成分	wt%
過濾水	45
蔗糖	16
水果泥	14.8
白葡萄汁	12
可溶性燕麥粉	4.6
胡蘿蔔果汁	4.0
甘薯濃縮物	2.4
抗壞血酸	0.8
黃膠及其它	0.8

[0119] 水須為適合用於食品的水，諸如藉逆滲透處理的水。總水量可部分或全部來自食品的其他部分，特別當使用含牛乳、果汁或其它水成分時尤為如此。例如，牛乳可

為乳製品(例如全脂、2%、1%、或非脂)或非乳製品(例如黃豆)。牛乳也可從奶粉及水製備。

[0120] 額外成分可添加至飲料及食品。此等成分可包括穀物或以非穀物為主的成分。例如，矯味劑、著色劑、甜味劑、及鹽。矯味劑諸如水果口味、巧克力口味、或可添加辛香料來促進產品的味覺。水果矯味劑例如包括草莓、芒果、香蕉及其混合物。也可使用辛香料特別為桂皮。此外，可使用任一種口味或任多種口味。

[0121] 適當甜味劑，包括人工或天然、營養性或非營養性皆可添加於食品而提供期望的甜度。例如可使用黑糖、楓糖或果糖。注意若使用高強度甜味劑則可溶性燕麥粉之百分比也將增加。

[0122] 其它選擇性成分可包括但非限制性，水膠體、多醣類、增稠劑、咖啡因、乳製品、咖啡固型物、茶固型物、藥草、營養保健化合物、電解質、維生素、礦物質、胺基酸、保藏劑、醇、著色劑、乳化劑、及油類，如技藝界所已知。也可含括水果及堅果成分以及碎屑或小塊諸如巧克力片。水果成分也可包括水果泥；新鮮水果、蜜餞、水果雪泥、水果雪霜、乾水果粉、及其組合。典型地，水果或堅果成分為夠小的顆粒使得該成分可安全地吞嚥而無需咀嚼。酸化劑可用以調整pH，例如針對酸性飲料如果汁或可樂低於約4.6之pH。

[0123] 可溶性燕麥粉也可用作為脂肪替代物。例如可溶性燕麥纖維用於奶油沾醬中作為脂肪替代物而獲得50%的

脂肪減少。圖8顯示全脂沾醬、50%減脂沾醬、及含可溶性燕麥粉之50%減脂沾醬之黏度。特別含可溶性燕麥粉之50%減脂沾醬如此處描述具有類似於全脂沾醬之黏度。

[0124] 減脂沾醬可製備如下：

成分	wt%
水	77.85
油	8
澱粉	3
調味劑/矯味劑	4
蛋白質	3
酸	1.5
鹽	1.5
乳化劑	0.5
磷酸鹽	0.3
樹膠	0.2
可溶性燕麥粉	0.15

[0125] 未背離本發明之精髓或主要特點也可以其它特定形式實施本發明。因此前述實施例就全部面向而言須視為例示性而非限制於此處描述之本發明。如此本發明之範圍係由隨附之申請專利範圍指示而非由前文描述指示，來自於申請專利範圍之定義及相當範圍內之全部變化意圖皆涵蓋於此處。

【符號說明】

(無)

201507626

發明摘要

※ 申請案號：103/109710

※ 申請日：103. 3. 14

※ IPC 分類：A23L1/68 (2003.01)

【發明名稱】(中文/英文)

以可溶性全穀物燕麥粉製備之食品產品/ FOOD PRODUCTS
PREPARED WITH SOLUBLE WHOLE GRAIN OAT FLOUR

【中文】

從含有可溶性成分的全穀物燕麥粉製備之食品產品。該可溶性全燕麥粉保有其作為全穀物的身分標準，藉此具有全穀物燕麥的特性。本發明之面向係有關於可溶性燕麥粉用在液體食品產品諸如飲品、半固體食品產品諸如優格、及固體食品產品諸如烘焙產品之用途以提供促進健康的效果。

【英文】

Food products prepared from whole grain oat flour having soluble components. The soluble whole oat flour maintains its standard of identity as whole grain and thus has the characteristics of whole grain oats. Aspects of the present invention relate to the use of the soluble oat flour in liquid food products such as beverages, semi-solid food products such as yogurt, and solid food products such as bakery items in order to provide enhanced health benefits.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ ）圖。(無)

【本代表圖之符號簡單說明】：

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

申請專利範圍

1. 一種包含可溶性燕麥粉之飲品，其中該飲品提供每8盎司份的該飲品1/2至1份的全穀物。
2. 如請求項1之飲品，其中該飲品係選自於由即飲以果汁為主(juice-based)的飲品及即飲以牛乳為主(milk-based)的飲品所組成的組群。
3. 如請求項1或2之飲品，其中該飲品為以果汁為主的冰沙、以牛乳為主的冰沙，或燕麥奶。
4. 一種製造如請求項1至3中任一項之飲品的方法，該方法包含
水合可溶性燕麥粉，該水合步驟包含在4至30°C之溫度下將該可溶性燕麥粉與一液體相混合，其中以該液體之總重為基準，該可溶性燕麥粉於該液體之含量為1 wt%至10 wt%；及
將該經水合的可溶性燕麥粉添加至複數種飲品成分以形成該飲品。
5. 一種半固體乳製品，其以該半固體乳製品之總重為基準，包含2至11 wt%含量之可溶性燕麥粉。
6. 如請求項5之半固體乳製品，其係選自於由下列所組成之組群的物質：沾醬、優格、冰淇淋、及加工乳酪，該物質包含對每4盎司至8盎司份的乳製品提供1/2至1份的全穀物之量的經水合的可溶性燕麥粉。
7. 如請求項5或6之半固體乳製品，其中該半固體乳製品係

選自於由優格、冰淇淋、沾醬、及加工乳酪所組成的組群。

8. 如請求項5之半固體乳製品，其中該產品為以低脂奶油為主的沾醬，其中該沾醬相較於全脂沾醬含有50%以下的脂肪，且藉此該全脂沾醬與該以低脂奶油為主的沾醬具有約600,000 cp之黏度。

9. 一種製造如請求項5至8中任一項之半固體乳製品之方法，該方法包含

水合可溶性燕麥粉，其包含在4至30°C之溫度下將該可溶性燕麥粉與一液體混合，其中以該液體之總重為基準，該可溶性燕麥粉於該液體之含量為2 wt%至11 wt%；及

將該經水合的可溶性燕麥粉添加至複數種成分以形成該半固體乳製品。

10. 一種即溶粉末，其是用於製備包含25至60 wt%可溶性燕麥粉的冷飲，其中當於液體中水合時，該飲品提供每份8盎司的該飲品1/2至1份的全穀物。

11. 如請求項10之即溶粉末，其中該飲品係選自於由果汁、蔬菜汁、牛乳飲品、水、奶昔、及冰沙所組成的組群。

12. 一種包含25至35 wt%可溶性燕麥粉之即溶粉末，其中當於液體中水合時，該粉末提供每4至8盎司份的產品1/2至1份的全穀物。

13. 如請求項12之即溶粉末，其中該即溶粉末進一步包含用以製備供熱食的食品的成分，以及其中當於液體中水合

時，該食品提供每6盎司份的食品1/2至1份的全穀物。

14. 如請求項13之即溶粉末，其中該食品係選自於由熱巧克力、粥品、肉醬、醬汁、及湯品所組成的組群。
15. 如請求項12之即溶粉末，其中該即溶粉末進一步包含用以製備半固體可食用產品的成分。
16. 如請求項15之即溶粉末，其中該半固體可食用產品係選自於由布丁、慕斯、蛋塔、及吉利丁所組成的組群。

圖式

1/8

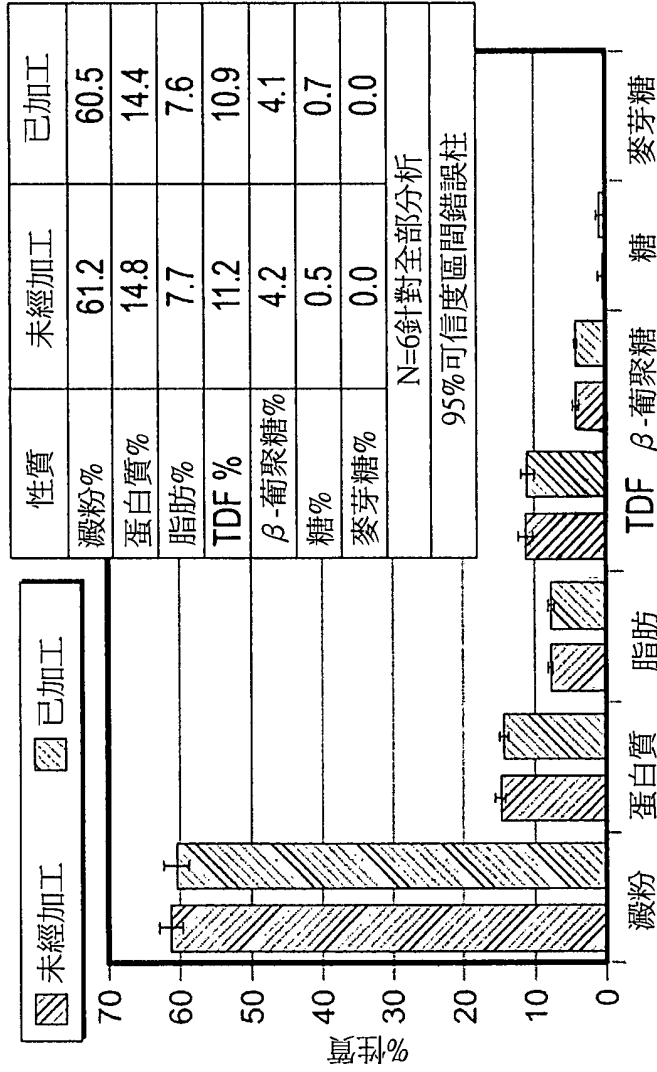


圖1

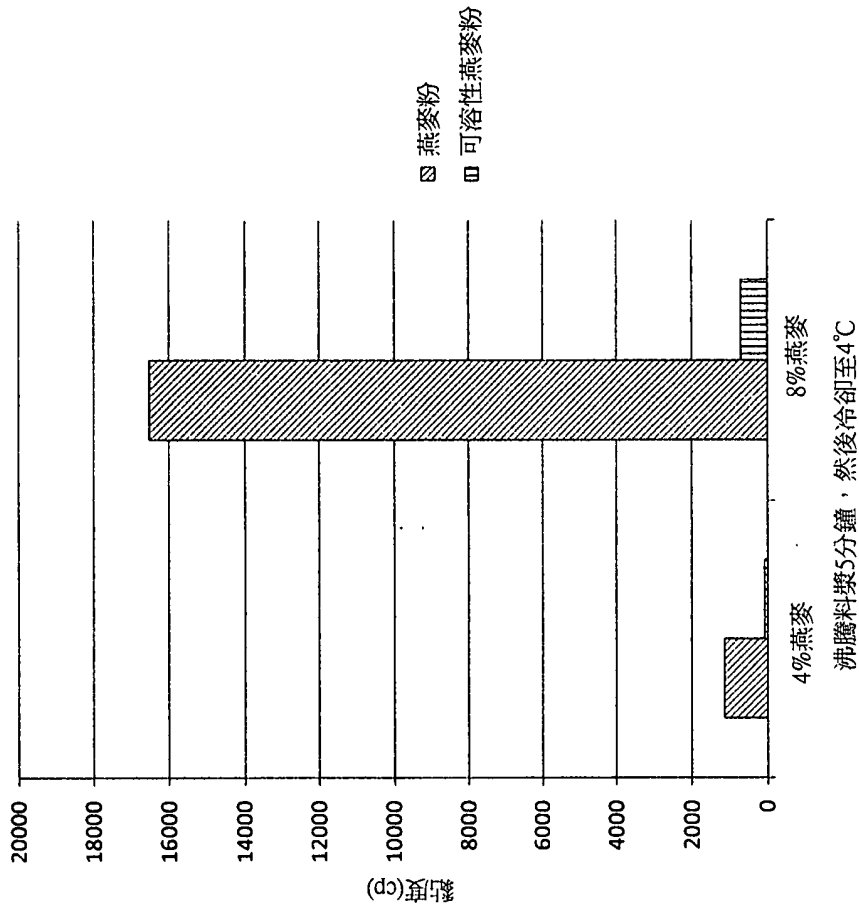


圖2

