

412541

公告本

87. 9. 10 修正
* 月 日 補充

申請日期	85. 10. 09.
案 號	85112327
類 別	C08B 3/00, A23 L 1/0522

A4

C4

Int.-Cl⁶

(87年9月修正頁)

(以上各欄由本局填註)

發明型專利說明書

412541

一、發明 名稱	中 文	製造物理改質澱粉及物理改質澱粉組合物之方法，乾混組合物及凝聚組合物及其製法
	英 文	A PROCESS FOR MAKING A PHYSICALLY MODIFIED STARCH AND PHYSICALLY MODIFIED STARCH COMPOSITION, DRY MIX COMPOSITION AND AGGIOMERATED COMPOSITION AND THE METHOD THEREOF
二、發明 人	姓 名	1. 韋恩 達德克 2. J. E. 泰德 吉弗特 3. 喬依斯 恩格斯 4. 傑格瑞 維多
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1. 美國伊利諾州拉葛奇市第61街西區1415號 2. 美國伊利諾州拉葛奇市第8大道南區414號 3. 美國伊利諾州蘭蒙市第130街15329號 4. 美國伊利諾州索克村市第217街東區1617號
	姓 名 (名稱)	美商CPC國際公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐澤西州恩格屋崖市國際廣場
	代 表 人 姓 名	艾倫·皮·崔佛斯

412541

公告本

87. 9. 10 修正
* 月 日 補充

申請日期	85. 10. 09.
案 號	85112327
類 別	C08B 3/00, A23 L 1/0522

A4

C4

Int.-Cl⁶

(87年9月修正頁)

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

412541

一、發明 名稱	中 文	製造物理改質澱粉及物理改質澱粉組合物之方法，乾混組合物及凝聚組合物及其製法
	英 文	A PROCESS FOR MAKING A PHYSICALLY MODIFIED STARCH AND PHYSICALLY MODIFIED STARCH COMPOSITION, DRY MIX COMPOSITION AND AGGIOMERATED COMPOSITION AND THE METHOD THEREOF
二、發明 人	姓 名	1. 韋恩 達德克 2. J. E. 泰德 吉弗特 3. 喬依斯 恩格斯 4. 傑格瑞 維多
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1. 美國伊利諾州拉葛奇市第61街西區1415號 2. 美國伊利諾州拉葛奇市第8大道南區414號 3. 美國伊利諾州蘭蒙市第130街15329號 4. 美國伊利諾州索克村市第217街東區1617號
	姓 名 (名稱)	美商CPC國際公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐澤西州恩格屋崖市國際廣場
	代 表 人 姓 名	艾倫·皮·崔佛斯

裝

訂

線



五、發明說明 (1)

發明之背景

發明之領域

本發明與分散性澱粉產物有關，而尤其係關於利用壓力(剪力)及熱，諸如於擠壓方法中製備得之物理改質澱粉產物。本發明之產物在食品用途上具有改良之功能，尤其係在即溶式熱或冷用途上。

相關技藝之說明

澱粉在食品用途上廣泛地被使用作為增稠劑(thickeners or bodying agents)。其在碳水化合物中，係獨特地以離散的顆粒狀態存在。然而，在現今之食品加工及儲存用途上，需要粒狀澱粉之性質加以改質，使能承受某些熱、酸及解凍條件。現今之食品加工業有較喜歡使用天然產物，諸如物理改質澱粉，而避免使用經化學改質之澱粉。

當使粒狀澱粉於過量水中加熱至高於膠化溫度時，其會發生水合作用而膠化，因而生成黏性的溶解糊。事實上，澱粉粒在使用時，需先於烹煮前分散於冷水中。

已開發出一種當與熱水或冷水混合時，可成為重配糊(reconstituted pastes)之預膠化澱粉產物。澱粉製造商先將原始澱粉進行水合，然後再以諸如輥軋乾燥(roll-drying)或噴霧乾燥等等之技術，將澱粉膠化。但不幸地，乾燥後之預膠化澱粉產物不易分散於熱水中，且會生成凝膠團塊，而成為具有不一致之糊黏度的不均勻糊。

已有嘗試藉由將表面活性劑包含入經乾燥之預膠化澱粉中，以解決分散性之問題，且分散性可獲或多或少之改良

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明 (1)

發明之背景

發明之領域

本發明與分散性澱粉產物有關，而尤其係關於利用壓力(剪力)及熱，諸如於擠壓方法中製備得之物理改質澱粉產物。本發明之產物在食品用途上具有改良之功能，尤其係在即溶式熱或冷用途上。

相關技藝之說明

澱粉在食品用途上廣泛地被使用作為增稠劑(thickeners or bodying agents)。其在碳水化合物中，係獨特地以離散的顆粒狀態存在。然而，在現今之食品加工及儲存用途上，需要粒狀澱粉之性質加以改質，使能承受某些熱、酸及解凍條件。現今之食品加工業有較喜歡使用天然產物，諸如物理改質澱粉，而避免使用經化學改質之澱粉。

當使粒狀澱粉於過量水中加熱至高於膠化溫度時，其會發生水合作用而膠化，因而生成黏性的溶解糊。事實上，澱粉粒在使用時，需先於烹煮前分散於冷水中。

已開發出一種當與熱水或冷水混合時，可成為重配糊(reconstituted pastes)之預膠化澱粉產物。澱粉製造商先將原始澱粉進行水合，然後再以諸如輥軋乾燥(roll-drying)或噴霧乾燥等等之技術，將澱粉膠化。但不幸地，乾燥後之預膠化澱粉產物不易分散於熱水中，且會生成凝膠團塊，而成為具有不一致之糊黏度的不均勻糊。

已有嘗試藉由將表面活性劑包含入經乾燥之預膠化澱粉中，以解決分散性之問題，且分散性可獲或多或少之改良

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明 (6)

燥機、環形乾燥機及急速乾燥器。亦可使用習知之磨碎或研磨設備，諸如費茲磨粉機(Fitz comminuting machine)。

本發明亦關於一種可用於提升產物在熱系統中之分散性之獨特凝膠步驟。

除非特別指明，否則所有於文中所載之百分比皆係以重量計，且所有比例皆係以重量/重量所示。而所有於文中提及之澱粉、起始物料澱粉或起始物料皆包括存在於其中之水份。

附圖之簡單說明

圖 1 係有螺桿配置於其中之擠壓機機筒之部分橫剖面之側視圖。

圖 2 係有螺桿配置於其中之擠壓機機筒之沿著圖 1 之切面線 2-2 的部分橫剖面之俯視圖。

圖 2a 係說明單一孔口模。

圖 2b 係說明多重孔口模。

圖 2c 係說明可調式孔口模。

圖 3 係被稱為 Wenger 55325-003 之 9 單位 3/4 螺距螺桿。

圖 4 係被稱為 Wenger 55321-005 之 9 單位 3/4 螺距之錐形螺桿。

圖 5 係被稱為 Wenger 55357-003 之 9 單位全螺距螺桿。

圖 6 係被稱為 Wenger 55357-103 之 6 單位全螺距螺桿。

圖 7 係被稱為 Wenger 55326-003 之 9 單位 1/2 螺距螺桿。

圖 8 係被稱為 Wenger 55326-103 之 6 單位 1/2 螺距螺桿。

圖 9 係被稱為 Wenger 55387-003 之三螺紋錐形螺桿。

五、發明說明 (2)

，如舉美國專利第 3,537,893、3,582,350、3,443,990 及 4,260,642 爲例。表面活性劑對澱粉糊之作用，亦由 E.M. Osman 說明於澱粉 (Starch)，化學與技術 (Chemistry & Technology)，第 II 冊，第 VII 章，189-191 頁，Whistler & Paschall Eds., Academic Press, N.Y. (1967) 之中。

"熱-水份處理澱粉 (heat-moisture treated starch)" 係本技藝之已知術語，其通常用以指於控制水份條件下進行熱處理之澱粉，此條件係使澱粉不會發生膠化 (即沒有雙折射之實質損失) 或糊精化之條件。如熱-水份處理澱粉係用於熱水分散性食品，則當將此混合物，分散入沸水中時，由於表面膠化，將會造成塊狀物及凝聚團塊或外包團塊之生成，其中形成於澱粉上之外包障壁將阻礙進一步的水合作用。

美國專利第 4,491,483 號中說明一種熱水或沸水分散性澱粉產物，其可一貫地提供不伴隨有塊狀物或凝聚團塊之均勻糊。

將澱粉及膠或將澱粉、膠及乳化劑結合在一起，係普遍已知之方法 (參見美國專利第 3,917,875、4,140,566、4,081,567、4,105,461、4,119,564、4,120,986、4,140,808 及 4,192,900 號)。其中膠在此等配方中係使用作為增稠劑或安定劑。然而，由於膠之成本高昂，因此從事食品配方的人員較喜歡於此等產物中，儘可能使用較多之澱粉。

利用擠壓將澱粉改質，及將澱粉和膠摻合，係已知之方法。美國專利第 4,859,484 號說明一種處理澱粉及膠之摻合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

訂

五、發明說明 (8)

圖 25 係市售之經噴霧乾燥之改質澱粉，在折射率為 1.604 之油介質中，以部分正交偏振濾光器，放大 75 倍攝得之顯微照片。

圖 26 係市售之經噴霧乾燥之改質澱粉，在甘油及水介質中，放大 75 倍攝得之顯微照片。

圖 27 係市售之經噴霧乾燥之改質澱粉，在甘油及水介質中，以部分正交偏振濾光器，放大 75 倍攝得之顯微照片。

簡單符號說明

- | | |
|----------------|----------|
| 1 擠壓機機筒 | 3a 螺桿 |
| 2 有螺桿配置於其中之擠壓機 | 3b 螺桿 |
| 機筒之部份橫剖面之側面 | 4 口徑 |
| 3a 螺桿 | 6 模板 |
| 4 口徑 | 7 孔口 |
| 5 擠壓機入口 | 10a 六角軸 |
| 6 模板 | 10b 六角軸 |
| 7 孔口 | 15a 錐形螺桿 |
| 9 入口 | 15b 錐形螺桿 |
| 10a 六角軸 | 1 擠壓機機筒 |
| 11 混合元件 | 6 模板 |
| 12 混合元件 | 7 孔口 |
| 13 輸送元件 | 16 裝置螺栓 |
| 14 輸送元件 | 1 擠壓機機筒 |
| 15a 錐形螺桿 | 8 螺桿 |
| 1 擠壓機筒 | 16 裝置螺栓 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明 (3)

物的方法，其中將澱粉及膠分別進行水合，密切混合並進行擠壓。此方法需要佔澱粉重量70-200%之量的水。另外兩篇美國專利，第5,208,061及5,275,774號，則說明製造澱粉產物之擠壓方法。而利用擠壓於改質澱粉，亦有Shaw S. Wang之說明於"澱粉之膠化及熔融以及擠壓中之摩擦化學" "Gelatinization and Melting of Starch and Tribochemistry in Extrusion", Starch/Stärke 45 (1993), Nr. 11, pp 388-390之中。

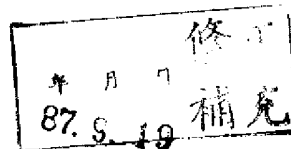
本申請人目前已發現一種利用壓力及熱，將澱粉及澱粉和其他物質之混合物行物理改質之改良方法，諸如於特定之水份、溫度及壓力條件下進行擠壓。可將此改良方法之物理改質產物，製成在熱液體或冷液體中具有高分散性，而不會生成凝聚團塊。

發明之概述

經由擠壓澱粉、或澱粉及膠、澱粉及表面活性劑、或澱粉、膠及表面活性劑之混合物，而製備得在食品用途上具有改良功能之物理改質澱粉產物。可使用來自一種含澱粉物質之未改質澱粉，或來自不同含澱粉物質之未改質澱粉及/或一或數種改質澱粉(諸如化學、遺傳或物理改質澱粉)之組合，作為起始物料澱粉。當將膠與起始物料澱粉混合時，可使用一種膠或數種膠之組合。而當希望製得改質的澱粉一表面活性劑產物時，則可將一種表面活性劑或數種表面活性劑之組合加至起始物料澱粉或澱粉/膠之混合物中。此處所使用之術語"起始物料"，(係指起始物料澱粉，或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂



五、發明說明 (8a)

發明之詳細說明

可使用出自一種含澱粉物質或數種含澱粉物質之組合的澱粉，作為根據本發明之起始物料澱粉。而任何之含澱粉物質皆可被使用作為此澱粉之來源，其包括玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米等等。因此，起始物料澱粉可包括一種未改質澱粉、不同類型之未改質澱粉之摻合物、一或數種改質澱粉及/或改質與未改質澱粉之摻合物。起始物料澱粉一般具有約8%至約13%之水含量。

可使用一種膠或膠之混合物與起始物料澱粉結合，且此處之術語"膠"可指一種膠或數種膠之組合。適當之膠包括刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠等等。

當係使用澱粉及膠之摻混物時，膠之添加量係為起始物料澱粉重量之約0.05%至約20%，而以約0.05%至約10%較佳，約0.5%至約5%最佳。

在製程起動，而首先將起始物料導入擠壓機中時，加入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

起始物料澱粉及膠之混合物，或起始物料澱粉、膠及表面活性劑之混合物，或起始物料澱粉及表面活性劑之混合物。

本發明產物之性質，係經由控制擠壓條件，諸如擠壓機中之物料的水含量，及擠壓機之模板溫度和壓力而加以調整。

可使用除擠壓機外之已知可用於改質澱粉之設備於製造本發明之產物，此種設備包括噴霧乾燥器、軋乾機、壓實輥、研磨機、爆發膨脹機(explosion puffers)以及其他使操作人員得以控制壓力(或剪力)、溫度和起始物料之水份，以致可以獲得期望產物性質之裝置。

當係使用超過一種澱粉之混合物，或具有其他成份諸如膠及/或表面活性劑之起始物料澱粉時，此混合物可於加入擠壓機前先部分或完全地製備好，或者其亦可於擠壓機之中混合而得。在本說明書中，係交替使用混合物、摻混物、摻合物等等類似之術語。

此產物可應用於許多需要用到改質澱粉之用途上，包括食品用途，諸如乾肉汁/調味醬混合食品(即義大利麵醬、火雞肉汁、荷蘭酸辣醬)、沙拉用調味汁(可傾倒及可以匙舀者)、即溶澱粉(家庭用)、布丁粉、湯汁及調理麵團用之載體(烘烤)。本發明之產物亦具有令人滿意之黏彈性質(與令人聯想到擬脂肪物質之期望口感有關的特性)。

擠壓機之操作目的，係在於提供澱粉粒之控制混合，以使終產物係如顯微照片所示之為膠化、部分膠化及未膠化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(10)

鹽基-2-乳酸鈉、硬脂鹽基-2-乳酸鈣及硬脂鹽基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂鹽基反丁烯二酸鈉等等。而穩態之水含量及加工參數及終產物之性質，則以前述之相同方式進行調整。

根據本發明，可使用各種不同類型之擠壓機，其限制條件為此擠壓機之操作方式，應使其內部之壓力及溫度條件，及模板處之壓力及溫度，得以被控制。可使用單螺桿或雙螺桿擠壓機，但對大部份之用途，以雙螺桿類型之擠壓機較佳，因其具有較佳之機筒熱傳，且其可達成較佳之混合效果。適當之擠壓機具有一個機筒及配置於其口徑內之一個螺桿元件或兩個螺桿元件。螺桿元件之組態可加以改變，以修改擠壓機之操作性質及本發明產物之性質。

在擠壓機之出料端設有一模板，且模板上之一或數個孔口之大小係經選定，使能達到期望之模板溫度和壓力。模板壓力係調整至每平方吋規測在約200及約2500磅(此處簡寫為"psig或p.s.i.g")之間，以自約500至約1600磅較佳；且模板溫度係控制在自約140°F至約285°F，以自約140°F至約265°F較佳。當然，模板溫度可能稍低於擠出物之溫度。

附圖說明一種雙螺桿擠壓機，其中圖1係擠壓機機筒1之部份橫剖面之側視圖，此擠壓機機筒有螺桿3a配置於其口徑4之內。圖2說明同樣之元件，其係部份橫剖面之俯視圖，其中顯示兩個螺桿3a及3b。此螺桿係經由習知之傳動構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

本

訂

五、發明說明(5)

澱粉粒之不均勻集團。擠壓機之操作目的，亦在於將機械能階提至最高，同時將熱能輸入減至最低。選擇擠壓機之螺桿元件組態，以在出料端使用足夠之混合元件，而使機筒內之壓力可在短距離內維持在儘可能高之程度下。起始物料之水含量係經由在將起始物料導入擠壓機之前加入水，及/或經由將水注入位在或靠近起始物料入口處之擠壓機機筒之第一段而予以調整。使用具有可變孔口或預選定之固定孔口之模，作為將模壓力控制在預定範圍內之構件。模板上之壓力和溫度亦為螺桿組態及螺桿旋轉速度(每分鐘之轉速)、進料進入擠壓機之速率以及擠壓機中之物料組成之函數。溫度亦為任何經由機筒夾套所施加之冷卻或加熱之函數。當產物離開擠壓機之模孔口時，水即揮發成蒸汽，因而使擠出物之水含量降低。

此方法之一特性，在於其需要最少之由環繞擠壓機機筒之加熱及/或冷卻夾套所提供之外部溫度控制，且在某些情況下，經由擠壓機機筒內之剪力即可提供足夠之熱，因而無需外來之熱。而雖然可利用起始物料之預熱或預冷及/或加入水，作為在擠壓機內達到期望溫度之方法，但宜將成份於室溫下加入擠壓機中較佳。

本發明之產物可進行乾燥及/或磨碎或研磨，其限制條件為所選擇之乾燥、磨碎或研磨條件為應能避免產物之進一步膠化及喪失功能。因此，較佳方式為在約120°F或更低之溫度下，並應用多程磨碎或研磨進行乾燥，以避免過熱。可使用習知之乾燥器，諸如帶式乾燥機、管式及氣管式乾

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(17)

此等條件下，進入擠壓機機筒內之澱粉-水混合物之總水份係在19.3及20.2%之範圍內。而視操作條件之不同，機筒之每分鐘轉數係在160及212之範圍內。

摩康熱油單元將機筒之頭兩個外套區段(自模板算起)維持在120°C之恆溫下。於試驗期間，溫度係維持於定值，以獲得完全膠化及膨脹之擠出物。

典型之模板壓力係在400至600磅之範圍內。而擠壓機負荷百分比(即馬達之電力抽引%)則視試驗條件之不同，係在16至46%之範圍內。典型之預調理器每分鐘轉數係在每分鐘82至105轉之範圍內。

起動步驟係由使用過量之水以及起始澱粉速率所組成。在水過量之情況下，將澱粉速率提高至期望之設定點。最後，降低水速率，直至達到期望之擠出物膨脹為止。

於成份飼入預調理器超過12分鐘後，檢查擠出物樣品。

未經研磨之擠出物，視添加物及組成之不同，而有不同之顏色。大部分之擠出物"索"，在乾燥及冷卻時係脆性的。擠出物樣品僅經壓碎以利輸送。將挑選出來之樣品，利用0027濾料網，在Mikro-Samplmill上進行研磨。

實施例2

本試驗係使用玉米產物之BUFFALO 3401未改質玉米澱粉。而刺槐豆和黃酸膠和預水合膠以及其他物料，係購自實施例1之相同來源。

本試驗工作係於Wenger TX 80擠壓機上完成。Wenger TX 80雙螺桿擠壓機具有共同旋轉之螺桿、100馬力之馬達及皮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (6)

燥機、環形乾燥機及急速乾燥器。亦可使用習知之磨碎或研磨設備，諸如費茲磨粉機(Fitz comminuting machine)。

本發明亦關於一種可用於提升產物在熱系統中之分散性之獨特凝膠步驟。

除非特別指明，否則所有於文中所載之百分比皆係以重量計，且所有比例皆係以重量/重量所示。而所有於文中提及之澱粉、起始物料澱粉或起始物料皆包括存在於其中之水份。

附圖之簡單說明

圖 1 係有螺桿配置於其中之擠壓機機筒之部分橫剖面之側視圖。

圖 2 係有螺桿配置於其中之擠壓機機筒之沿著圖 1 之切面線 2-2 的部分橫剖面之俯視圖。

圖 2a 係說明單一孔口模。

圖 2b 係說明多重孔口模。

圖 2c 係說明可調式孔口模。

圖 3 係被稱為 Wenger 55325-003 之 9 單位 3/4 螺距螺桿。

圖 4 係被稱為 Wenger 55321-005 之 9 單位 3/4 螺距之錐形螺桿。

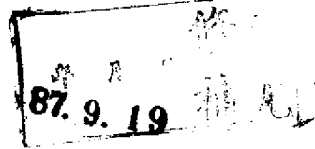
圖 5 係被稱為 Wenger 55357-003 之 9 單位全螺距螺桿。

圖 6 係被稱為 Wenger 55357-103 之 6 單位全螺距螺桿。

圖 7 係被稱為 Wenger 55326-003 之 9 單位 1/2 螺距螺桿。

圖 8 係被稱為 Wenger 55326-103 之 6 單位 1/2 螺距螺桿。

圖 9 係被稱為 Wenger 55387-003 之三螺紋錐形螺桿。



五、發明說明 (19)

膠共同擠壓。而擠壓成份及條件係經選擇，使能獲得適用於即溶式熱食品用途之分散性擠出物。

各試驗之操作條件及起始物料示於表IV。其中大多數試驗之澱粉進料速率係為4.6磅/分鐘(進料器設定為每分鐘17轉)。而於試驗期間，最低之穩定加水速率為0.408磅/分鐘。在此等條件下，進入擠壓機機筒內之澱粉-水混合物之總水份係在18.7及19.6%之範圍內。此Wenger TX 80擠壓機機筒典型係在每分鐘152及158轉之間運轉。

此機筒之頭兩個外套區段(自模板算起)，係以67°F之自來水進行手控冷卻。

典型之模板壓力係在1200至1500磅之範圍內。擠壓機負荷百分比則依據試驗條件，而係在38至56%之範圍內。雙軸預調理器之旋轉，則預設定至每分鐘170轉。

起動步驟係由使用過量之水以及起始澱粉速率所組成。在水過量之情況下，將澱粉速率提高至期望之設定點。最後，降低水速率，直至達到期望條件為止。於至少12分鐘後，收集擠出物樣品。

剛離開擠壓機之擠出物"索"係柔軟的。而大部分之擠出物樣品，在乾燥及冷卻時具適度脆性。

為獲得最佳之熱潤脹黏度結果，將擠出物樣品於費茲DS 6磨粉機上分兩程進行研磨。兩程研磨可將任何由於研磨機中之積熱所致之額外的澱粉膠化減至最低。第一程係以#3濾料網(直徑0.128吋)進行研磨。第二程係以0.027濾料網(直徑0.027吋)進行研磨。

五、發明說明(7)

圖10係被稱為Wenger 55395-003之4.5單位3/4螺距螺桿。

圖11、12及13分別係被稱為Wenger 55324-101、55324-103及55324-105之厚剪鎖。

圖14及15分別係被稱為Wenger 55364-101及55364-103之薄剪鎖。

圖16係本發明之產物在折射率為1.604之油介質中，以部分正交偏振濾光器(partially crossed polarizing filters)，放大75倍攝得之顯微照片。

圖17係本發明之產物在甘油及水介質中，放大75倍攝得之顯微照片。

圖18係本發明之產物在甘油及水介質中，以部分正交偏振濾光器，放大75倍攝得之顯微照片。

圖19係本發明之產物在折射率為1.604之油介質中，以部分正交偏振濾光器，放大75倍攝得之顯微照片。

圖20係本發明之產物在甘油及水介質中，放大75倍攝得之顯微照片。

圖21係本發明之產物在甘油及水介質中，以部分正交偏振濾光器，放大75倍攝得之顯微照片。

圖22係市售之預膠化玉米澱粉在折射率為1.604之油介質中，以部分正交偏振濾光器，放大75倍攝得之顯微照片。

圖23係市售之預膠化玉米澱粉在甘油及水介質中，放大75倍攝得之顯微照片。

圖24係市售之預膠化玉米澱粉在甘油及水介質中，以部分正交偏振濾光器，放大75倍攝得之顯微照片。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

圖 25 係市售之經噴霧乾燥之改質澱粉，在折射率為 1.604 之油介質中，以部分正交偏振濾光器，放大 75 倍攝得之顯微照片。

圖 26 係市售之經噴霧乾燥之改質澱粉，在甘油及水介質中，放大 75 倍攝得之顯微照片。

圖 27 係市售之經噴霧乾燥之改質澱粉，在甘油及水介質中，以部分正交偏振濾光器，放大 75 倍攝得之顯微照片。

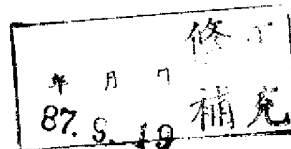
簡單符號說明

- | | |
|----------------|----------|
| 1 擠壓機機筒 | 3a 螺桿 |
| 2 有螺桿配置於其中之擠壓機 | 3b 螺桿 |
| 機筒之部份橫剖面之側面 | 4 口徑 |
| 3a 螺桿 | 6 模板 |
| 4 口徑 | 7 孔口 |
| 5 擠壓機入口 | 10a 六角軸 |
| 6 模板 | 10b 六角軸 |
| 7 孔口 | 15a 錐形螺桿 |
| 9 入口 | 15b 錐形螺桿 |
| 10a 六角軸 | 1 擠壓機機筒 |
| 11 混合元件 | 6 模板 |
| 12 混合元件 | 7 孔口 |
| 13 輸送元件 | 16 裝置螺栓 |
| 14 輸送元件 | 1 擠壓機機筒 |
| 15a 錐形螺桿 | 8 螺桿 |
| 1 擠壓機筒 | 16 裝置螺栓 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂



五、發明說明 (8a)

發明之詳細說明

可使用出自一種含澱粉物質或數種含澱粉物質之組合的澱粉，作為根據本發明之起始物料澱粉。而任何之含澱粉物質皆可被使用作為此澱粉之來源，其包括玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米等等。因此，起始物料澱粉可包括一種未改質澱粉、不同類型之未改質澱粉之摻合物、一或數種改質澱粉及/或改質與未改質澱粉之摻合物。起始物料澱粉一般具有約8%至約13%之水含量。

可使用一種膠或膠之混合物與起始物料澱粉結合，且此處之術語"膠"可指一種膠或數種膠之組合。適當之膠包括刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠等等。

當係使用澱粉及膠之摻混物時，膠之添加量係為起始物料澱粉重量之約0.05%至約20%，而以約0.05%至約10%較佳，約0.5%至約5%最佳。

在製程起動，而首先將起始物料導入擠壓機中時，加入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

過量之水作為稀釋劑，以促進經過擠壓機之流動。典型情況為擠壓機先以水開始操作，然後再逐漸加入起始物料。隨著起始物料之加入速率的增加，水的加入速率則跟著降低，直至達到期望之穩態加工條件為止。水係在擠壓機之入口或靠近擠壓機之入口處，與起始物料混合。或者亦可將些許過量之水於其導入擠壓機之前，先加入起始物料中。

根據本發明之期望的穩態操作(即穩態之連續擠壓製程)，係於總水含量(即所有於擠壓機中進行加工之物料，換句話說，其為添加水加上起始物料之水含量)達起始物料澱粉重量之約18%至約45%時達到，而以約18%至約35%較佳，約20%至約30%最佳。水含量係控制於此範圍內，以調節終產物之性質，其中較低水份之加工條件會較較高水份之加工條件，產生膠化程度較低之產物。

當係使用起始物料澱粉及膠作為起始物料時，擠壓機之穩態操作水含量亦係控制在前述之相同範圍內，且加工參數及終產物之性質係以前述之相同方式進行調整。

在係使用表面活性劑與起始物料澱粉或與起始物料澱粉及膠兩者，共同組成本發明之起始物料，之本發明的具體實例中，此表面活性劑可由一種表面活性劑或數種表面活性劑之組合所組成，且其用量一般係在起始物料澱粉重量之約2%至約50%，而以約2%至約35%較佳。適當之表面活性劑包括食品乳化劑，諸如甘油酯，以脂肪酸之單或雙甘油酯較佳。表面活性劑之實例包括單硬脂酸甘油酯、硬脂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(10)

鹽基-2-乳酸鈉、硬脂鹽基-2-乳酸鈣及硬脂鹽基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂鹽基反丁烯二酸鈉等等。而穩態之水含量及加工參數及終產物之性質，則以前述之相同方式進行調整。

根據本發明，可使用各種不同類型之擠壓機，其限制條件為此擠壓機之操作方式，應使其內部之壓力及溫度條件，及模板處之壓力及溫度，得以被控制。可使用單螺桿或雙螺桿擠壓機，但對大部份之用途，以雙螺桿類型之擠壓機較佳，因其具有較佳之機筒熱傳，且其可達成較佳之混合效果。適當之擠壓機具有一個機筒及配置於其口徑內之一個螺桿元件或兩個螺桿元件。螺桿元件之組態可加以改變，以修改擠壓機之操作性質及本發明產物之性質。

在擠壓機之出料端設有一模板，且模板上之一或數個孔口之大小係經選定，使能達到期望之模板溫度和壓力。模板壓力係調整至每平方吋規測在約200及約2500磅(此處簡寫為"psig或p.s.i.g")之間，以自約500至約1600磅較佳；且模板溫度係控制在自約140°F至約285°F，以自約140°F至約265°F較佳。當然，模板溫度可能稍低於擠出物之溫度。

附圖說明一種雙螺桿擠壓機，其中圖1係擠壓機機筒1之部份橫剖面之側視圖，此擠壓機機筒有螺桿3a配置於其口徑4之內。圖2說明同樣之元件，其係部份橫剖面之俯視圖，其中顯示兩個螺桿3a及3b。此螺桿係經由習知之傳動構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

本

訂

五、發明說明 (11)

件(未示於圖中)而順時針共同轉動，以致被導入擠壓機入口5之起始物料澱粉或起始物料可向左移動，且被擠向其模板6並通過孔口7。

模板6可分別如部分透視圖2a及2b所示之具有一個孔口7或多數個孔口7。亦可使用可調式孔口模板，其中可以改變一或多個孔口之開口大小，因此而改變模板壓力。隨著擠壓機中流速之增加，孔口之大小亦隨之增加，以維持模板處所須要之溫度和壓力。圖2c說明一種單一開口之可調式孔口模板之部分透視圖，其中係使用調整指捻螺釘8於改變孔口7之開口大小。而位在靠近各模板周圍之裝置螺栓16，係用於將模板固定至擠壓機之出料端。

水係經由入口9而導入擠壓機中，而起始物料澱粉或起始物料係經由入口5導入擠壓機中。如以上所討論者，在製程起動時，係使用過量之水，接著再將其逐漸降低，直至達到穩態加工條件為止。在穩態下，於擠壓機中進行加工之物料之水含量係維持在必要之控制公差範圍內之相對的定值，且模板溫度和壓力同樣係維持於相對之定值。

螺桿3a及3b係由各種不同之擠壓機元件所組成。用於組成應用在本發明之工作實施例之螺桿的擠壓機元件，說明於圖3-15。示於圖1及2之螺桿3a及3b說明一種附在六角軸10a及10b上之螺桿元件組態，其具有由示於圖11-15之剪鎖擠壓機元件之各種組合所組成之混合元件11及12，且輸送元件13及14係由示於圖3、5-8及10之擠壓機元件之各種組合所組成。錐形螺桿15a及15b(亦參見圖4及9)係設於模板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (12)

之前，以提高壓力。如於先前論及者，螺桿元件係經配置以使螺桿在出料端具有適當之混合元件，而可將機筒內之壓力在短距離內維持在儘可能高之程度下。

可將本發明之產物製成在熱液體或冷液體中具有高分散性，且不會生成凝聚團塊。此產物之特性係由起始物料及由水含量、模板處之壓力(剪力)和模板處之溫度之加工條件而定。亦可控制在模板之擠壓機上游之溫度和壓力，以獲得期望之產物特性，且此種控制係經由改變螺桿轉速、改變進料飼入擠壓機之速率、及利用夾套進行冷卻及/或加熱之速率而達成。因此，可選擇加工條件，以獲得包括膠化、部分膠化及未膠化澱粉粒之不均質摻混物之產物。而膠化、部分膠化及未膠化物料之相對量，將可決定產物之關於分散性和黏度之特性。具有較高程度之膠化顆粒之產物，最易分散於液體中；而彼等熟化程度較不完全之粒子，則可提供較高之黏度。

本發明產物之顯微照片顯示其膠化程度範圍係自完全熟化、至部分膠化、再至原始顆粒之不均質混合物。據假設此膠化程度範圍，可提供決定此等新穎產物特性之分散性和黏度的獨特組合。

可經由測量水合容量，而以分析方法預測澱粉之增稠能力。下述方法係採自AACC方法56-20，其係取自美國穀物化學師學會(American Association of Cereal Chemists)，美國55127-2097明尼蘇達州聖保羅市百樂納伯路(Pilot Knob Road) 3340號，其中將重量及體積加倍，而使用250 ml之離

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (13)

心管，且其係用於測量本發明產物之水合容量：

1. 測定樣品之乾物質(d.s.)。
2. 記錄離心管之空重。
3. 將4克之樣品"as-is"加入離心管中。
4. 快速加入80 ml之蒸餾水，將離心管蓋上，並儘可能快速地振動，以使塊狀物之生成減至最少。
5. 靜置10分鐘，並於5分和10分時反轉3次。
6. 以每分鐘2000轉之轉速離心15分鐘。
7. 將上澄液與沉澱層分開。
8. 稱量包含沉澱層之離心管之重量。
9. 測量上澄液之折射率(RI)，並利用配合1132玉米糖漿用之 RI-DS表 (參見取自玉米精練者協會 (Corn Refiners Association) - 1701 Pennsylvania Avenue, N.W. Suite 950, Washington, DC 20006-之 CRA方法 E-54)決定%d.s.。

進行以下計算：

$$\text{水合容量} = \frac{\text{沉積物重量}}{\text{樣品重量(d.s.基準)}}$$

$$\text{可溶物百分比} = \text{上澄液之 \% d.s.}$$

本發明之產物具有至少約為5之水合容量，而以至少約為7較佳。本發明之產物亦具有低於約2之可溶物百分比，而以低於約1.5較佳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

實施例

本研究工作係利用購自 Wenger Mfg., Sabetha, KS, U.S.A 之 Wenger TX 52 及 TX 80 擠壓機所完成。而大部份之研究工作係利用具有共同旋轉之螺桿、100 馬力之馬達及皮帶傳動系統之 TX 80 雙螺桿擠壓機。此擠壓機具有一個包含多個區段之機筒外套。其最後三個機筒區段使用 66-67°F 之自來水進行冷卻。澱粉係自 300 磅之不銹鋼料斗，經過預調理之槳式濾料網，而飼入擠壓機機筒內。將每批 200 磅之成份以 1.5 馬力之 Day 螺帶式攪混機混合，而產物則以 AFC 2 馬力傾料螺旋進料器輸送至擠壓機。

螺桿元件係經配置，使在出料端使用足夠之混合元件，而將機筒內之壓力在短距離內維持在儘可能高之程度下。此種組態使用最大之馬達扭矩，而將熱能和積熱減至最低。冷卻水係經手動調整，以控制溫度。

此螺桿元件組態包括恰起始於位在擠壓機出料端之錐形螺桿後之六個混合元件(三個前向接著三個反向)。而在更遠離於出料端，即較接近入口處，亦使用六個前向流動混合元件。其餘之所有元件則皆係前向輸送螺桿元件。

擠出物樣品以室溫之空氣乾燥，並於費茲 DS 6 型磨粉機上進行研磨。當澱粉係分兩程研磨時，可達最佳效果。第一程研磨包括三號圓孔濾料網(直徑 0.128 吋)。第二程研磨包括 0027 濾料網(直徑 0.027 吋)。將在試驗之最後一天收集得之潮濕的擠出物樣品，於空氣烘箱中，在 120°F 下乾燥一天以上。

五、發明說明 (15)

利用顯微術在擠壓試驗期間及之後，測量擠壓後所出現之澱粉膠化程度，以確認擠壓條件對澱粉粒之影響。檢查澱粉之雙折射，可作為膠化程度及原始澱粉粒數目之代表。亦利用粒度分析，以說明經潤脹超過正常之13-15微米分佈範圍之澱粉粒的特性。

實施例1

將習知之未改質玉米澱粉單獨進行擠壓，以及與硬脂鹽基乳酸鈉、10 D.E.麥芽糖糊精、蔗糖、糊精、蠟狀澱粉和膠進行共同擠壓。此等試驗係使用熱及剪力，而得到具有有限分散性和潤脹黏度之高溶解性澱粉。

此試驗係使用購自美國伊利諾州亞果(Argo)市玉米產物(Corn Products)之BUFFALO 3401未改質玉米澱粉，及購自巴西聖保羅省之Refinacoes de Milho之AMISOL 4000蠟狀玉蜀黍澱粉為主要成份。而購自加拿大安大略省伊托拜料克(Etobicoke)市之Casco Inc.之Casco 7011及7071糊精，以及Casco之1910 (10 D.E.)麥芽糖糊精，則係使用作為添加劑。

刺槐豆及黃酸膠係購自美國紐約州加頓市(Garden City)之科隆民進口及出口股份有限公司(Colony Import and Export Corporation)。硬脂鹽基乳酸鈉(ARDOTAN SP55K)係購自美國堪薩斯州工業機場(Industrial Airport)之格林斯德產物(Grinsted Products)。預水合膠係購自美國馬里蘭州貝爾肯普市(Belcamp)之TIC膠(TIC Gums)。

試驗係於Wenger TX 52雙螺桿共同旋轉擠壓機上進行。而機筒外套係經配置，使其最後三個區段連接至摩康

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (16)

(Mokon)熱油溫度控制器。澱粉係自300磅之不銹鋼料斗，經過預調理之槳式濾料網，而飼入擠壓機機筒內。自來水經儀錶計量而流入預調理器中，以進行手動水份控制。以0.75馬力之槳式混合機，將每批100磅之成份混合超過12分鐘。

本實驗之螺桿組態說明於表I，其係參照說明於附圖之擠壓機元件。此組態之目的係在出料端使用足夠之混合元件，以使機筒內之壓力可在短距離內維持在儘可能高之程度下。此種組態使用最大之馬達扭矩，而將熱能和積熱減至最低。冷卻水係經手動調整，以控制溫度。

模之組態係由具有五個孔之開口的單一模所組成。各孔之直徑為5毫米。

大部分之擠出物樣品係以室溫之空氣乾燥，並經手壓碎以利輸送。稍後將挑選出來之擠出物樣品，使用具有0027濾料網之Mikro-Samplmill進行研磨。

起始試驗包括僅僅擠壓未改質之BUFFALO 3401玉米澱粉。後續試驗則包括共同擠壓澱粉與硬脂鹽基乳酸鈉、10 D.E.麥芽糖糊精、蔗糖、糊精、蠟狀澱粉、刺槐豆膠、黃酸膠及預水合膠。蠟狀玉米澱粉亦作為主要成份，以類似之方式進行擠壓。選擇擠壓成份及條件，使能獲得適用於即溶式熱飲料及其他食品用途之分散性擠出物。

各試驗之操作條件及起始物料示於表III。其中大多數試驗之澱粉進料速率係為34.3公斤/小時(進料器設定為每分鐘8轉(rpm))。而最低之穩定加水速率為3.3公斤/小時。在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(17)

此等條件下，進入擠壓機機筒內之澱粉-水混合物之總水份係在19.3及20.2%之範圍內。而視操作條件之不同，機筒之每分鐘轉數係在160及212之範圍內。

摩康熱油單元將機筒之頭兩個外套區段(自模板算起)維持在120°C之恆溫下。於試驗期間，溫度係維持於定值，以獲得完全膠化及膨脹之擠出物。

典型之模板壓力係在400至600磅之範圍內。而擠壓機負荷百分比(即馬達之電力抽引%)則視試驗條件之不同，係在16至46%之範圍內。典型之預調理器每分鐘轉數係在每分鐘82至105轉之範圍內。

起動步驟係由使用過量之水以及起始澱粉速率所組成。在水過量之情況下，將澱粉速率提高至期望之設定點。最後，降低水速率，直至達到期望之擠出物膨脹為止。

於成份飼入預調理器超過12分鐘後，檢查擠出物樣品。

未經研磨之擠出物，視添加物及組成之不同，而有不同之顏色。大部分之擠出物"索"，在乾燥及冷卻時係脆性的。擠出物樣品僅經壓碎以利輸送。將挑選出來之樣品，利用0027濾料網，在Mikro-Samplmill上進行研磨。

實施例2

本試驗係使用玉米產物之BUFFALO 3401未改質玉米澱粉。而刺槐豆和黃酸膠和預水合膠以及其他物料，係購自實施例1之相同來源。

本試驗工作係於Wenger TX 80擠壓機上完成。Wenger TX 80雙螺桿擠壓機具有共同旋轉之螺桿、100馬力之馬達及皮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (18)

帶傳動系統。擠壓機機筒外套係構造成具有冷卻和蒸氣加熱段。自來水(66°F)係經手動改變，以在最後三個機筒區段進行冷卻。澱粉係自300磅之不銹鋼料斗，經過預調理之槳式濾料網，而飼入擠壓機機筒內。自來水經儀錶計量而流入預調理器中，以進行水份控制。以1.5馬力之Day螺帶型摻混機，混合每批200磅之成份。產物則以AFC 2馬力之傾斜螺旋進料器輸送至擠壓機。

螺桿組態說明於表II，其係參照說明於附圖之擠壓機元件，且如同實施例1，其係設計成在出料端使用足夠之混合元件，以將機筒內之壓力在短距離內維持在儘可能高之程度下。

冷卻水係經手動調整，以控制溫度。

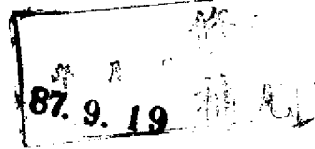
模之組態係由一個具有3/4吋最大直徑孔口之單一圓孔可調式模所組成。模孔口之直徑係調整至開口<0.344吋(0.0929平方吋)及>0.281吋(0.0620平方吋)。為增加製造速率，將需要較大之開口。

擠出物樣品以室溫之空氣乾燥，並於費茲DS 6型磨粉機上進行研磨。當澱粉係分兩程研磨時，可達最佳效果。第一程研磨包括#3圓孔濾料網(直徑0.128吋)。第二程研磨包括0027濾料網(直徑0.027吋)。將在試驗之最後一天收集得之潮濕的擠出物樣品，於空氣烘箱中，在120°F下乾燥一天以上。

本試驗包括擠壓未改質之玉米產物之BUFFALO 3401玉米澱粉。此澱粉亦與購自TIC膠之刺槐豆膠、黃酸膠和預水合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂



五、發明說明 (19)

膠共同擠壓。而擠壓成份及條件係經選擇，使能獲得適用於即溶式熱食品用途之分散性擠出物。

各試驗之操作條件及起始物料示於表IV。其中大多數試驗之澱粉進料速率係為4.6磅/分鐘(進料器設定為每分鐘17轉)。而於試驗期間，最低之穩定加水速率為0.408磅/分鐘。在此等條件下，進入擠壓機機筒內之澱粉-水混合物之總水份係在18.7及19.6%之範圍內。此Wenger TX 80擠壓機機筒典型係在每分鐘152及158轉之間運轉。

此機筒之頭兩個外套區段(自模板算起)，係以67°F之自來水進行手控冷卻。

典型之模板壓力係在1200至1500磅之範圍內。擠壓機負荷百分比則依據試驗條件，而係在38至56%之範圍內。雙軸預調理器之旋轉，則預設定至每分鐘170轉。

起動步驟係由使用過量之水以及起始澱粉速率所組成。在水過量之情況下，將澱粉速率提高至期望之設定點。最後，降低水速率，直至達到期望條件為止。於至少12分鐘後，收集擠出物樣品。

剛離開擠壓機之擠出物"索"係柔軟的。而大部分之擠出物樣品，在乾燥及冷卻時具適度脆性。

為獲得最佳之熱潤脹黏度結果，將擠出物樣品於費茲DS 6磨粉機上分兩程進行研磨。兩程研磨可將任何由於研磨機中之積熱所致之額外的澱粉膠化減至最低。第一程係以#3濾料網(直徑0.128吋)進行研磨。第二程係以0.027濾料網(直徑0.027吋)進行研磨。

五、發明說明 (20)

製備供比較試驗用之控制組合物。其起始物料澱粉係 BUFFALO 3401 未改質玉米澱粉，且其係於 Wenger TX 80 雙螺桿擠壓機中進行加工。澱粉係以 4.6 磅/分鐘飼入，而水一開始係以約 1.1 磅/分鐘加入，但在加工期間，則以低至約 0.2 磅/分鐘之速率加入。擠壓機係於 34-40% 之負荷容量下運轉，且擠壓機之轉數為每分鐘 156-158 轉。此多區段擠壓機之下一個至最後一個區段之溫度係為 176°F。模板溫度係為 245-250°F；及模板壓力係為 1200 psig。

實施例 3

分析及用途試驗

利用光顯微術以提供所達成之膠化程度的視覺確認。將樣品置於折射率為 1.605 之浸沒油中，且以 100 倍，98% 正交極觀察。並且測試擠出物之熱用途及冷用途。

於操作之第一天，製備可以反映種種擠壓條件之小批物料。所有試驗之擠壓條件列於表 IV。評估此等物料對控制組合物之顯微照片，而觀察到所產生之控制擠出物包括有自未熟化之原始澱粉粒、至部分膠化再至完全熟化之物料。部分極化影像則可顯示不均質混合物中之原始澱粉(馬爾他十字(Maltese crosses))、至部分膠化粒子(部分雙折射)、再至完全熟化粒子(沒有雙折射)。

物料 312-1A(表 IV)係所有於第一天進行加工之原型中，在最低溫度下 -159°F- 進行擠壓者。此物料之顯微照片出現少許個別之原始澱粉粒，而大部分之物料則係部分熟化至完全熟化之澱粉。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (21)

擠出物 312-1H(表 IV)(單程研磨)係於較高溫度(259°F)、較低壓力下進行加工，其顯微照片出現傾向於具更熟化外觀之大尺寸樣件，以及更多具有馬爾他十字之個別原始澱粉粒。表現中間熟化程度之粒子，則不如 312-1A 樣品中的明顯。而 312-1H(表 IV)(雙程研磨)較單程物料出現較大量之個別、未熟化的原始澱粉粒。

擠出物 312-J(表 IV)係於最高評估溫度 266°F-下進行加工。對大部分之觀察範圍，個別原始澱粉之小樣件係主要之雙折射粒子。典型情況下，大樣件係為完全熟化。

在熱用途方面，將 30 g 之凝聚物料(擠壓澱粉、麥芽糖糊精、糖)混合入 200 ml 之熱液體中，並持續進行攪拌。觀察分散之容易度及形成黏度之速率和程度。並且注意配方之口感、稠度及烹調風味。而為進行比較起見，調配使用控制組合物之正面控制樣品及使用批號 3401-6 物料(表 III)之負面控制樣品。

在冷用途方面，將 15 g 之擠壓澱粉加至 200 ml 之冷液體中，並持續以手攪拌。於個別之試驗中，測試使用冷自來水及冷的均質化全脂牛奶之配方。注意水合速率、所達到之黏度程度、口感及風味。如同熱用途試驗，調配正面控制樣品(使用批號 284-1A)及使用批號 3401-6(表 III)之負面控制樣品，以作為比較試驗。

原型小批擠出物之用途試驗結果，概述如下：

在熱用途試驗中，於較不嚴苛條件下進行擠壓之澱粉(即 312-1A 及 312-1B)(表 IV)，或明確地說係於較低之模板溫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (22)

度下，似乎增稠地更快速，且可提供較高之稠度。312-1H(表IV)-單程及雙程研磨兩者-則皆不如312-1A、1B(表IV)之粘稠。

在冷配方中，情況則似乎恰好相反。在冷水配方中，於較高溫度下進行擠壓之澱粉，其增稠程度似乎更高。312-1H(表IV)(單程及雙程研磨)似乎較312-1A及312-1B(表IV)之增稠程度更高。所有之冷配方皆於冰箱中，在38°F下保存隔夜。雖然懸浮液經保存，但卻有部份水會遷移至表面。樣品312-1A(表IV)展現最高之水高；而樣品312-H(單程及雙程)及312-J(表IV)則展現最低之水高。所有情況下之乳液，皆可經由單純地以手攪拌而簡易地重組。此試驗顯示在較高溫度下之擠壓，可提升澱粉在冷液體中之溶解度。

亦利用哈克黏度(Haake viscosity)及粒度分析於比較某些樣品與控制組合物。此等分析係對調配供冷用途測試用之樣品所進行。於樣品加入冷水15分鐘後，測量25°C之哈克黏度。對313-2A、313-2C、及313-2H(全在表IV中)樣品所進行之用途試驗結果，概述如下：

<u>樣品</u>	<u>冷用途試驗</u>	
	<u>哈克黏度</u>	<u>粒子大小-體積</u>
	<u>10 ± 秒</u>	<u>平均直徑，微米</u>
控制組合物	512	195.7
313-2A	179	185.1
313-2C	293	235.8

五、發明說明 (23)

313-2H	229	201.4
負面控制	96	59.8

試驗批號之黏度數據雖然及不上控制組合物所得之值，但其實質上較實施例1之產物為佳。

以肉眼比較粒度分佈型態。樣品313-2A(表IV)似乎具有最類似於控制組合物之分佈，且在熱用途試驗中，表現得最像控制組合物。而如於一天前之原型評估中所注意到者，在較高溫度下進行擠壓之澱粉(313-2H，表IV)更快發生水合，且在冷配方中可提供較高之黏度。

擠壓試驗證實擠壓機在相當高之壓力下，處理含適度水份之澱粉，以產生冷水或熱水可潤脹產物之能力。

實施例4

顯微術

將本發明產物之兩種樣品-313-2C及314-3S(兩者皆在表IV中)一以顯微術進行檢查，並對市售之預膠化玉米澱粉及市售之經噴霧乾燥之改質玉米澱粉作比較性之檢查。

使用兩種介質於放置樣品。其中卡吉爾(Cargille)液體1.604(購自卡吉爾實驗室，美國07009新澤西州杉林市(Cedar Grove)商業路(Commerce Road)55號)係折射率為1.604之油。此油可防止樣品溶解或潤脹。其折射率甚高於粒子之折射率，而可提高觀察及照明之對比。另一種介質係1:1之甘油/水。其中水會使粒子潤脹，而甘油則可防止蒸發。經潤脹之澱粉粒具有接近於介質(甘油及水)之折

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明 (24)

射率，因此對比非常低。

樣品 313-2C

當置於油中時，粒子係呈無色之透明至半透明的不規則碎片。利用部分正交偏振濾光器，可在圖 16 中看到部份粒子係各向同性，而其他粒子則出現雙折射，如亮點所示。具有"馬爾他十字"之小的明亮粒子係為玉米澱粉粒。較大的明亮粒子則為澱粉粒之凝聚體。儘管顆粒之十字有時會發生扭曲，但仍可或多或少地識別出較大凝聚體中之粒子。在某些粒子中，僅可看到少數暗淡模糊之雙折射顆粒被包藏於各向同性之母體中。

當置於甘油及水中時，大部分之粒子皆會潤脹。而其餘之未損害的澱粉粒則可以形狀、較粗糙之邊緣對比、更"堅實"之外觀加以辨識，如於圖 17 中所見者；以及可以偏振濾光器與其殘餘雙折射正交而加以辨識，如於圖 18 中所見者。完全膠化之澱粉粒會潤脹成沒有雙折射，而只有一點紋理之柔軟、泥狀的厚片。可看到代表膠化澱粉之暗淡粒狀物，而在某些潤脹粒子中，則會看到暗淡的不規則條紋。其中特別重要的係彼等已喪失其大部分之雙折射，但仍保有粗糙紋理之介在中間、部分膠化、部分潤脹之粒子。在此等粒子或部分粒子中，可看到潤脹顆粒之集團。此等區域中有較強烈之對比。且此等部分潤脹區域可自相當清楚可見(可看到潤脹顆粒，甚至原始顆粒)而至互相群聚並黏在一起，以致無法辨別個別之顆粒。據判斷樣品中之此成份對增稠性質極為重要，因其具有吸收水而發生潤脹，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (25)

但仍保有部分本質及強度之能力。

樣品 314-3S

此樣品類似於樣品 313-2C，其亦包含 膠化澱粉至原始顆粒之相同的不同種類粒子。然而，此樣品似乎包括大量之介在中間的部分膠化粒子。當置於油中時，如圖 19 所示者，其有極少數之自由原始顆粒，亦有少許完全沒有雙折射(亮度)之完全各向同性碎片。但其有許多粒子係顆粒之凝聚體。

當置於水及甘油中時，此樣品具有與樣品 313-2C 相同類型之粒子，但各類型之比例不同。其具有較多之部分潤脹的粗糙物料。圖 20 係此樣品於甘油及水中之顯微照片；而圖 21 係此樣品於甘油及水中，以偏振濾光器攝得之顯微照片。

市售之預膠化玉米澱粉

檢查此產物，以作為比較之用。當置於油中時，可以看到其包含與本發明之產物類似的碎片形態(儘管其已被研磨至較小之平均粒子大小)。然而，利用部分正交偏光鏡，則如圖 22 所示者，可以看到其不包含雙折射粒子，其沒有個別之顆粒，亦無凝聚體。其粒子一律係各向同性。此產物之澱粉膠化程度相當均一，即其係完全膠化。

當置於水及甘油中時，其粒子一律潤脹成僅具有模糊纖維細粒狀紋理之柔軟厚片，而沒有任何顆粒殘存下來。圖 23 係此樣品於甘油及水中之顯微照片；而圖 24 係此樣品於甘油及水中，以偏振濾光器攝得之顯微照片。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明 (26)

市售之經噴霧乾燥之改質玉米澱粉

此產物亦係檢查以供比較之用。當置於甘油中時，如圖25所示者，可看到其粒子係完全各向同性。此粒子出現噴霧乾燥物料特有之包陷空氣氣泡。噴霧乾燥亦會產生圓的粒子，在此等粒子中亦可看到少許程度之此種效應。其並非單純之球形，但其確實具有大致之圓形。

當置於水及甘油中時，此產物一律會發生潤脹。其沒有雙折射殘存下來，但化學改質限制了潤脹，以致顆粒仍保有部分之原樣。此潤脹粒子具有類似於本發明產物之粗糙紋理，但其係經化學處理所產生。圖26係此樣品於甘油及水中之顯微照片；而圖27係此樣品於甘油及水中，以偏振濾光器攝得之顯微照片。

實施例5

凝聚

發展出一種製備能有效地使用於即溶用途之組合物的凝聚方法，且此方法可使用本發明之物理改質產物，以及包含諸如完全預膠化澱粉之物料之其他澱粉。此方法需要特定之成份添加順序。先將核心成份諸如結晶高溶解性物質-糖或糖之衍生物-置於混合器中，並加入佔成份總重量(不包括所加入水之重量)約0.5%至約3.5%(以重量計)之量的水。接著經由混合摻合核心成份及加入之水。所使用之核心成份之量，以不包括加入水之總成份重量計算，係自約7%至約69%，而視其他成份量之不同，核心物質之存在量可自約9至約69%，以自約7至約52%較佳。適當之核心成份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明 (27)

係選自包括葡萄糖、蔗糖、果糖、麥芽糖、乳糖、半乳糖及其他單糖及雙糖類。亦可使用糖醇(sugar alcohols)。

加至混合器之次一成份係非結晶之可溶物質。此種類型之適當物質係選自包括麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖(polydextrose)及可溶糊精。非結晶性可溶物質之加入量，以不包括加入水之總成份重量計算，係自約1%至約20%，以自約3%至約10%較佳。然後經由混合摻合此成份及其餘成份。

加至混合器之最後一個成份係包含諸如本發明之物理改質產物、或完全預膠化澱粉、或其類似物之物料的澱粉。此成份之加入量，以不包括加入水之總成份重量計算，係自約90%至約30%，以自約90%至約45%較佳。然後經由混合摻合此成份及其餘成份，而製得本發明之凝聚產物。

實驗工作係利用柏上型霍巴特混合機(Hobart mixer)進行。將結晶高溶解性物質(諸如糖)充份潤濕以提供作為核心，然後再將可溶但非結晶性之中間成份(諸如麥芽糖糊精)摻合於其上。最後，將主要成份(本發明之產物)加入系統中。為產生均質、可流動且易分散於熱介質中之顆粒狀產物，添加次序及摻合程度係相當重要的。成份濃度則係經調整，以產生最高之澱粉負荷。載體成份則係配合其在所調配之用途中之形態、易溶解度及適切性而選定。

試驗配方係由33%之糖、60%之本發明產物及7%麥芽糖糊精所組成。各步驟之順序如下：

1. 將糖置於霍巴特混合機中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (28)

2. 將用量等於總乾成份2.5%之水撒於糖上，即對於50克糖、90克擠壓澱粉及10克麥芽糖糊精之摻合物，水之用量等於3.75克(150克之2.5%)。
3. 以速度2混合直至完全摻合為止。
4. 一邊加入麥芽糖糊精，一邊以低速進行混合。
5. 以速度2混合直至完全摻合為止。
6. 一邊加入擠壓澱粉，一邊以低速進行混合。
7. 以速度2混合直至完全摻合為止。

此凝聚步驟結合上述之配方，將產生具有下列特性之預混料：

1. 顆粒外觀及摻合成份之安定性良好。
2. 不會分層之均質混合物。
3. 預混料可流動且易測量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (29)

表 I

WENGER TX 80螺桿元件組態		
	元 件	類 型
模		
端		
1	圖 4	錐形螺桿
2	圖 11	厚剪鎖
3	圖 12	厚剪鎖
4	圖 13	厚剪鎖
5	圖 12	厚剪鎖
6	圖 11	厚剪鎖
7	圖 12	厚剪鎖
8	圖 5	全螺距螺桿
9	圖 5	全螺距螺桿
10	圖 5	全螺距螺桿
11	圖 5	全螺距螺桿
12	圖 5	全螺距螺桿
13	圖 5	全螺距螺桿
14	圖 5	全螺距螺桿
15	圖 6	全螺距螺桿
16	圖 12	厚剪鎖
17	圖 11	厚剪鎖
18	圖 12	厚剪鎖
19	圖 13	厚剪鎖
20	圖 12	厚剪鎖
21	圖 11	厚剪鎖
22	圖 5	全螺距螺桿
23	圖 5	全螺距螺桿
24	圖 5	全螺距螺桿
25	圖 5	全螺距螺桿
傳動		
端		

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明 (30)

表 II

WENGER TX 52 螺桿 元 件 組 態		
	元 件	類 型
模		
端		
1	圖 9	三 螺 紋 錐 形 螺 桿
2	圖 8	1/2 螺 距 螺 桿 6 單 位
3	圖 15	薄 剪 鎖
4	圖 14	薄 剪 鎖
5	圖 15	薄 剪 鎖
6	圖 14	薄 剪 鎖
7	圖 15	薄 剪 鎖
8	圖 13	厚 剪 鎖
9	圖 12	厚 剪 鎖
10	圖 11	厚 剪 鎖
11	圖 15	薄 剪 鎖
12	圖 14	薄 剪 鎖
13	圖 8	1/2 螺 距 螺 桿 6 單 位
14	圖 7	1/2 螺 距 螺 桿 9 單 位
15	圖 14	薄 剪 鎖
16	圖 15	薄 剪 鎖
17	圖 14	薄 剪 鎖
18	圖 15	薄 剪 鎖
19	圖 14	薄 剪 鎖
20	圖 15	薄 剪 鎖
21	圖 14	薄 剪 鎖
22	圖 15	薄 剪 鎖
23	圖 14	薄 剪 鎖
24	圖 15	薄 剪 鎖
25	圖 14	薄 剪 鎖
26	圖 7	1/2 螺 距 螺 桿 9 單 位
27	圖 7	1/2 螺 距 螺 桿 9 單 位
28	圖 3	3/4 螺 距 螺 桿 9 單 位
29	圖 3	3/4 螺 距 螺 桿 9 單 位
30	圖 3	3/4 螺 距 螺 桿 9 單 位
31	圖 10	3/4 螺 距 螺 桿 4.5 單 位
傳 動		
端		

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明 (31)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表 III

試驗#	添加劑	WENGER TX 52之擠壓試驗數據				%	°C	機筒 RPM	PSIG	說明
		% AS IS	送料器 RPM	產物 公斤/小時	水 公斤/小時					
3401-1,2	無	0	10	42.9	0	27	120	160	200/400	3/4吋可調式模 50磅批水大小 樣品分數於H ₂ O
在較高壓力下阻塞-將模換成8孔模開口										
3401-3	無	0	7	30.1	0	28	122	164	200/500	預調理器RPM=82
3401-3	無	0	5	21.5	0	24	122	164	200/500	
在較高壓力下阻塞-必須持續減低送料速率-水份不夠										
3401-4	無	0	10	42.9	3.4	33	120	162	400/600	預調理器RPM=105 起始壓力700,1000
3401-5	無	0	8	34.3	2.6	33	120	157	300/600	
3401-6	無	0	8	34.3	3.3	33	120	161	300/600	產物速率
3401-5MD	1910	5	8	34.3	3.3	30	120	160	400/500	109秒@8RPM=1040克
3401-5MD	1910	5	8	34.3	3.2	30	120	162	400/500	
3401-10MD1	1910	10	8	34.3	3.2	26	120	202	200/500	
3401-10MD2	1910	10	8	34.3	3.2	26	120	202	200/500	
3401-10MD3	1910	10	8	34.3	3.2	26	120	202	200/500	在加入成份及擠出物
3401-10MD4	1910	10	8	34.3	3.3	28	120	202	200/500	取樣間相隔
3401-10MD5	1910	10	8	34.3	3.3	28	120	202	200/500	12分鐘
3401-15MD1	1910	15	8	34.3	3.3	32	120	202	200/500	
3401-15MD1	1910	15	8	34.3	3.3	32	120	202	200/500	預調理器RPM=82
3401-15MD2	1910	15	8	34.3	3.3	32	120	202	200/500	
擠壓機機筒阻塞										
3401-20MD1	1910	20	9	38.6	3.4	30	120	204	225/490	
3401-20MD1	1910	20	9	38.6	3.4	46	120	213	200/400	
阻塞-拋棄其餘之3401-20MD1										
3401-10S1	蔗糖	10	8	34.3	5.1	30	121	170	400/600	
3401-10S1	蔗糖	10	8	34.3	4.8	32	121	170	400/600	
3401-10S2	蔗糖	10	8	34.3	4.5	30	120	170	300/500	
3401-10S3	蔗糖	10	8	34.3	3.5	33	120	170	300/500	
3401-10S4	蔗糖	10	8	34.3	3.4	33	120	170	300/500	
3401=玉米產物之未改質食品級玉米澱粉										
1910=CASCO 10 DE麥芽糖糊精										
MD-CASCO 1910 - 10 DE麥芽糖糊精										
S=蔗糖										

五、發明說明 (32)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表 III (繼續)

WENGER TX 52之擠壓試驗數據											
試驗#	添加劑	% AS IS	造料器 RPM	產物 公斤/小時	水 公斤/小時	% 負荷	℃ @模	模筒 RPM	PSIG 錐形/模	說明	
3401-25DX71-1	7071	25	8	34.3	5.2	32	120	170	250/500	產物編碼70714 預調理器RPM=105	
3401-25DX71-1	7071	25	8	34.3	5.2	28	120	170	250/500		
3401-25DX71-2	7071	25	8	34.3	3.3	37	120	170	250/500		
3401-25DX71-3	7071	25	8	34.3	3.4	40	120	168	200/400		
3401-25DX71-4	7071	25	8	34.3	3.4	40	120	168	200/400		
由於產物改變而阻塞											
3401-10MD6S1	MD/SUC	10/5	8	34.3	4.8	31	120	171	200/400		
3401-10MD6S1	MD/SUC	10/5	8	34.3	4.7	30	120	171	200/400		
3401-10MD6S2	MD/SUC	10/5	8	34.3	4.7	30	120	171	200/400		
3401-10MD6S3	MD/SUC	10/5	8	34.3	3.7	30	120	172	250/500		
產物改變											
3401-LX-1	L & X	2/2	9	38.6	5.1	30	120	172	200/400		
3401-LX-2	L & X	2/2	9	38.6	3.4	29	120	172	250/500	預調理器RPM=105	
3401-LX-3	L & X	阻塞									
3401-LX-4	L & X	2/2	8	34.3	4.9	37	122	170	600/850		
產物改變											
3401-LXSSL-1	L, X, SSL	2/2/2	8	34.3	4.5	37	120	170	400/500		
3401-LXSSL-2	L, X, SSL	2/2/2	9	38.6	4.5	37	120	170	400/500		
7071	無	0	9	38.6	5.8	13	125	170	0/0	糊狀擠出物 7071糊精	
試驗結束											
7071 - CASCO 7071 糊精-96%溶解度											
MD - CASCO 1910 - 10 DE 參芽糖糊精											
SUC - 蔗糖											
L - 刺槐豆膠											
X - 黃酸膠											
SSL - 硬脂酸基乳酸鈉											

五、發明說明 (33)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表 III(續)

試驗#	添加劑	WENGER TX 52之磨壓試驗數據					溫度 °C	磨筒 RPM	調理器 RPM	PSIG	說明
		% AS IS	進料器 RPM	產物 公斤/小時	水 公斤/小時	% 負荷					
WAXY-1	無	0	9	38.6	5.3	25	120	170	105	150/400	
WAXY-2	無	0	9	38.6	5.2	25	120	170	105	150/400	
WAXY-3	無	0	9	38.6	3.4	27	120	166	103	100/300	
WAXY-3	無	0	9	38.6	3.2	22	120	168	103	100/300	淺色之擠出物
WAXY-4	無	0	9	38.6	3.2	25	120	168	103	100/300	
WAXY LX-1	L & X	2/2	9.5	40.7	5.3	26	120	168	100	150/400	
WAXY LX-2	L & X	2/2	9	38.6	3.2	25	120	169	96	100/350	
WAXY LX-3	L & X	2/2	9.5	40.7	3.2	35	120	168	93	100/250	
WAXY LX-4	L & X	2/2	9.5	40.7	3.2	35	120	168	93	100/250	
WAXY LX-5	L & X	2/2	9.5	40.7	3.2	35	120	168	93	100/250	
WAXY LXSSL-1	L,X,SSL	2/2/2	9.5	40.7	5.2	20	120	171	72	150/350	
WAXY LXSSL-2	L,S,SSL	2/2/2	9.5	40.7	3.2	18	120	189	72	150/350	
WAXY LXSSL-3	L,S,SSL	2/2/2	7	30.0	3.1	16	120	188	33	150/350	
WAXY LXSSL-4	L,S,SSL	2/2/2	7	30.0	3.1	16	120	188	33	150/350	
3401沖洗10分鐘											
3401-HG-1	HG	2	9	38.6	5.3	34	120	162	35	300/500	
3401-HG-1	HG	2	9	38.6	4.9	30	120	162	35	200/400	
3401-HG-2	HG	2	9	38.6	3.2	25	120	162	25	200/400	
3401-HG-2	HG	2	9	38.6	3	25	120	162	35	200/400	
3401-HG-3	HG	2	9	38.6	2.9	25	120	162	35	200/400	
擠壓機阻塞											
WAXY - 塊狀玉米澱粉											
L - 刺槐豆膠											
X - 黃酸膠											
SSL - 玻璃纖維乳凝劑											
HG - 水合膠組合											

五、發明說明 (34)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表 II(繼續)

試驗件	添加劑	WENGER TX 52之擠壓試驗數據				溫度 °C	擠筒 RPM	調理器 RPM	PSIG	說明
		% AS IS	進料器 RPM	產物 公斤/小時	水 公斤/小時					
3401-HG-1	HG	2	7.5	32.2	5.1	30	120	175	78	150/400
3401-HG-1	HG	2	7.5	32.2	5.1	30	120	175	78	150/400
3401-HG-2	HG	2	7.5	32.2	3.9	30	120	176	98	150/400
3401-HG-2	HG	2	9.5	40.7	3.6	30	120	175	98	150/400
3401-HG-3	HG	2	9.5	40.7	3.6	30	120	175	98	150/400
3401-WX-S-1	W & S	10/10	8.5	36.4	5.3	39	120	175	98	—
擠壓減速阻塞										
3401-WX-S-2	W & S	10/10	7.5	32.2	5.2	36	120	177	98	—
3401-WX-S-2	W & S	10/10	7.5	32.2	5	37	120	186	98	150/400
3401-WX-S-3	W & S	10/10	8.5	36.4	4.4	35	120	176	98	150/400
3401-WX-S-3	W & S	10/10	8	34.3	4.2	38	120	177	98	150/400
HG - 水合膠組合										
WX - 填充聚粉 AMISOL 4000										
S - 蔗糖										
W - 填充聚粉 AMISOL 4000										

五、發明說明 (35)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表 III(繼續)

WENGER TX 52之擠壓試驗數據											
試驗#	添加劑	% AS IS	進料器 RPM	產物 公斤/小時	水 公斤/小時	% 負荷	℃ 模	模筒 RPM	調理器 RPM	PSIG 堆形/模	說明
3401 LXSSL-1	L,X,SSL	2/2/2	10	42.9	5.2	38	120	172	97	300/500	
3401 LXSSL-1	L,X,SSL	2/2/2	10	42.9	5.3	38	120	172	97	300/500	
3401 LXSSL-2	L,X,SSL	2/2/2	8	34.3	3.4	27	120	174	97	200/400	
3401 LXSSL-2	L,X,SSL	2/2/2	8	34.3	3.4	29	120	175	97	200/400	
3401 LXSSL-3	L,X,SSL	2/2/2	9	38.6	3.4	31	120	178	97	200/400	
3401 LXSSL-4	L,X,SSL	2/2/2	8.5	36.4	3.3	29	120	181	97	200/400	
3401 LXSSL-4	L,X,SSL	2/2/2	8.5	36.4	3.3	29	120	181	97	200/400	
3401 MD-S-1	MD,S		8.5	36.4	5.2	28	120	176	97	200/400	產物熱
3401 MD-S-2	MD,S		8.5	36.4	3.5	24	120	177	97	150/400	
3401 MD-S-3	MD,S		8.5	36.4	3.6	27	120	177	97	200/400	
3401 MD-S-3	MD,S		8.5	36.4	3.6	25.5	120	178	97	200/400	
3401 DX71-S-1	DX71,S		9	38.6	5.4	27	120	173	97	200/400	蓬鬆的白色產物
3401 DX71-S-2	DX71,S		9	38.6	3.4	27	120	173	97	200/400	
擠壓機阻塞											
3401 MD SS-1	MD,S		9	38.6	3.8	36	120	173	97	200/400	
3401 MD SS-1	MD,S		9.5	40.7	5.1	27	120	173	102	300/500	
3401 MD SS-2	MD,S		8.5	36.4	3.4	27	120	173	102	150/400	
3401 MD SS-2	MD,S		8.5	36.4	3.4	30	120	174	99	150/400	
3401 MD SS-3	MD,S		8.5	36.4	3.4	30	120	173	99	150/400	
3401 MD SS-4	MD,S		8.5	36.4	3.4	30	120	173	99	150/400	
L-刺槐豆膠											
X-黃酸膠											
SSL-硬脂酸鈉											
MD-CASCO 1910-10 DE 麥芽糖糊精											
DX71-CASCO 7071 糊精											
S-蔗糖											

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

- 39 -

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

五、發明說明 (37)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表IV(繼續)

[illegible]

五、發明說明 (38)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表 IV (續)

WENGER TX 80 之適應試驗數據											
試驗#	添加劑	% AS-IS	進料器 RPM	水 磅/分	進料 磅/小時	% 負荷	°F @ 模	°F @ 線形	機器 RPM	PSIG @ 模	說明
314-3P	無	0	17	0.269	277	46-48	203-209	126-136	155-158	1400-1500	模回到先前設定
314-3Q	無	0	17	0.269	277	45	230-236	131	155	1500	
314-3R	無	0	17	0.269	277	44	255-260	138	155	1500	
314-3S	無	0	17	1.455	277	43-49	214-225	189-195	158	700	
314-3T	10% 黃酸膠	10	17	1.455	277	42-43	233-235	197-198	155	700	黏及漏的擠出物
314-3U	L & X 2.5/2.5	17	0.902	277	45	228	183	157	1200		
314-3V	L & X 2.5/2.5	17	0.902	277	47	235	188	155	1200		
314-3W	L & X 2.5/2.5	17	0.902	277	43	243	189	155	1200		
314-3X	L & X 2.5/2.5	18	0.902	294	41	248	195	156	1200		
314-3Y	L & X 2.5/2.5	18	0.902	294	40	254	196	155	1150		
314-3Y	L & X 2.5/2.5	18	0.902	294	39	257	197	157	1150		
314-3Z	5% 黃酸膠	5	16	0.781	261	45	228	178	159	1200	
314-3AA	X	5	16	0.781	261	40	241	183	154	1200	
314-3AB	X	5	16	0.781	261	38	248	181	152	1200	
314-3AC	X	5	16	0.781	261	42	254	182	154	1200	
314-3AD	X	5	16	0.781	261	41	256	185	154	1200	
314-3AD	X	5	16	0.781	261	43	260	189	154	1200	
314-3AE	X	5	17	0.781	277	38-44	264-271	191-196	157-160	1000-1150	
5% 水合膠											
314-3AF	HG	5	17	0.781	277	41	228	163	156	1100	
314-3AG	HG	5	17	0.781	277	44	235	166	157	1150	
314-3AH	HG	5	17	0.781	277	35	242	161	155	1400	無一僅使用玉米澱粉
314-3AI	HG	5	17	0.781	277	53	247	155	154	1250	不用添加劑
314-3AJ	HG	5	17	0.781	277	50	253	151	155	1400	L - 刺槐豆膠
314-3AK	HG	5	17	0.781	277	42	257	147	158	1250	X - 黃酸膠
314-3AL	HG	5	17	0.781	277	44	259	154	155	1400	HG - 水合膠組合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表IV(繼續)

[illegible]

四、中文發明摘要(發明之名稱:製造物理改質澱粉及物理改質澱粉組合物之方法,乾混組合物及凝聚組合物及其製法)

一種製造物理改質澱粉產物之方法,其方式是在設有模板之擠壓機中,導入包含起始物料澱粉及視需要使用之膠質及/或表面活性劑之起始物料,以及足夠之添加水,以將總水份提升至從18%至45%(以重量計)之水含量,並在自140°F至285°F之模板溫度,及自200至2500磅之模板壓力下,擠壓起始物料及水;其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米,膠質係選自刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠所組成之群,及表面活性劑係選自單硬脂酸甘油酯、硬脂醯基-2-乳酸鈉、硬脂醯基-2-乳酸鈣及硬脂醯基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸

英文發明摘要(發明之名稱: A PROCESS FOR MAKING A PHYSICALLY MODIFIED STARCH AND PHYSICALLY MODIFIED STARCH COMPOSITION, DRY MIX COMPOSITION AND AGGLOMERATED COMPOSITION AND THE METHOD THEREOF)

A process for making a physically modified starch product by introducing into an extruder provided with a die plate starting materials comprising a starting material starch and optionally a gum and/or a surfactant, and sufficient added water to raise total moisture to a moisture content from 18% to 45% by weight, and extruding the starting materials and water at a die plate temperature from 140°F to 285°F and a die plate pressure from 200 to 2500 psig; wherein the starch is obtained from corn, waxy corn, wheat, potato, tapioca, manioc, grain sorghum, sago and rice; the gum is selected from the group consisting of locust bean gum, xanthan gum, guar gum, gellan gum, prehydrated gum; and the surfactant is selected from the group consisting of glycerol monostearate, sodium

四、中文發明摘要(發明之名稱:製造物理改質澱粉及物理改質澱粉組合物之方法,乾混組合物及凝聚組合物及其製法)

一種製造物理改質澱粉產物之方法,其方式是在設有模板之擠壓機中,導入包含起始物料澱粉及視需要使用之膠質及/或表面活性劑之起始物料,以及足夠之添加水,以將總水份提升至從18%至45%(以重量計)之水含量,並在自140°F至285°F之模板溫度,及自200至2500磅之模板壓力下,擠壓起始物料及水;其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米,膠質係選自刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠所組成之群,及表面活性劑係選自單硬脂酸甘油酯、硬脂醯基-2-乳酸鈉、硬脂醯基-2-乳酸鈣及硬脂醯基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸

英文發明摘要(發明之名稱: A PROCESS FOR MAKING A PHYSICALLY MODIFIED STARCH AND PHYSICALLY MODIFIED STARCH COMPOSITION, DRY MIX COMPOSITION AND AGGLOMERATED COMPOSITION AND THE METHOD THEREOF)

A process for making a physically modified starch product by introducing into an extruder provided with a die plate starting materials comprising a starting material starch and optionally a gum and/or a surfactant, and sufficient added water to raise total moisture to a moisture content from 18% to 45% by weight, and extruding the starting materials and water at a die plate temperature from 140°F to 285°F and a die plate pressure from 200 to 2500 psig; wherein the starch is obtained from corn, waxy corn, wheat, potato, tapioca, manioc, grain sorghum, sago and rice; the gum is selected from the group consisting of locust bean gum, xanthan gum, guar gum, gellan gum, prehydrated gum; and the surfactant is selected from the group consisting of glycerol monostearate, sodium

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂鹽基反丁烯二酸鈉。

一種製造物理改質澱粉產物之方法，其方式是先將添加之水，接著再將包含起始物料澱粉及視需要使用之膠質及/或表面活性劑之起始物料，導入設有模板之擠壓機中，逐漸降低添加水之量，直至達到總水含量係在起始物料澱粉重量之18至45%，模板溫度係自140°F至285°F，及模板壓力係自200至2500磅之穩態連續擠壓製程為止；其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米，膠質係選自刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠所組成之群，

英文發明摘要(發明之名稱：)

stearoyl-2-lactylate, calcium stearoyl-2-lactylate and alkali metal salt stearoyl-2-lactylates, palmitic or stearic fatty acids, D-glucose 3-stearate, methyl α -D-glucoside-6-stearate, sucrose monostearate, sorbitan tetrastearate and sodium stearoyl fumarate.

A process for making a physically modified starch product by introducing into an extruder provided with a die plate added water followed by starting materials comprising a starting material starch and optionally a gum and/or a surfactant, gradually reducing the amount of added water until a steady state continuous extrusion process is achieved at a total moisture content of from 18 to 45% based on starting material starch weight, a die plate temperature from 140°F to 285°F and a die plate pressure from 200 to 2500 psig; wherein the starch is obtained from corn, waxy corn, wheat, potato, tapioca, manioc, grain sorghum, sago and rice; the gum is selected from the group consisting of locust bean gum, xanthan gum,

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂鹽基反丁烯二酸鈉。

一種製造物理改質澱粉產物之方法，其方式是先將添加之水，接著再將包含起始物料澱粉及視需要使用之膠質及/或表面活性劑之起始物料，導入設有模板之擠壓機中，逐漸降低添加水之量，直至達到總水含量係在起始物料澱粉重量之18至45%，模板溫度係自140°F至285°F，及模板壓力係自200至2500磅之穩態連續擠壓製程為止；其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米，膠質係選自刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠所組成之群，

英文發明摘要(發明之名稱：)

stearoyl-2-lactylate, calcium stearoyl-2-lactylate and alkali metal salt stearoyl-2-lactylates, palmitic or stearic fatty acids, D-glucose 3-stearate, methyl α -D-glucoside-6-stearate, sucrose monostearate, sorbitan tetrastearate and sodium stearoyl fumarate.

A process for making a physically modified starch product by introducing into an extruder provided with a die plate added water followed by starting materials comprising a starting material starch and optionally a gum and/or a surfactant, gradually reducing the amount of added water until a steady state continuous extrusion process is achieved at a total moisture content of from 18 to 45% based on starting material starch weight, a die plate temperature from 140°F to 285°F and a die plate pressure from 200 to 2500 psig; wherein the starch is obtained from corn, waxy corn, wheat, potato, tapioca, manioc, grain sorghum, sago and rice; the gum is selected from the group consisting of locust bean gum, xanthan gum,

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

及表面活性劑係選自單硬脂酸甘油酯、硬脂醯基-2-乳酸鈉、硬脂醯基-2-乳酸鈣及硬脂醯基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂醯基反丁烯二酸鈉。

一種物理改質之澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比。

一種乾混組合物，其包含下列成份：調味醬、肉汁、沙拉用調味汁、布丁粉、湯汁、麵團調理劑或飲料及物理改質澱粉組合物，其中該物理改質澱粉組合物包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大

英文發明摘要(發明之名稱：)

guar gum, gellan gum, prehydrated gum; and the surfactant is selected from the group consisting of glycerol monostearate, sodium stearyl-2-lactylate, calcium stearyl-2-lactylate and alkali metal salt stearyl-2-lactylates, palmitic or stearic fatty acids, D-glucose 3-stearate, methyl α -D-glucoside-6-stearate, sucrose monostearate, sorbitan tetrastearate and sodium stearyl fumarate.

A physically modified starch composition comprising a heterogeneous mixture of starch particles which are fully gelatinized, partially gelatinized and raw, and having a hydration capacity greater than 5 and percent solubles less than 2; wherein the starch is obtained from corn, waxy corn, wheat, potato, tapioca, manioc, grain sorghum, sago and rice.

A dry mix composition comprising the ingredients of a sauce, gravy, salad dressing, pudding mix, soup, dough conditioner or beverage and a physically modified starch composition comprising a heterogeneous mixture of starch particles which are fully

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

及表面活性劑係選自單硬脂酸甘油酯、硬脂醯基-2-乳酸鈉、硬脂醯基-2-乳酸鈣及硬脂醯基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂醯基反丁烯二酸鈉。

一種物理改質之澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比。

一種乾混組合物，其包含下列成份：調味醬、肉汁、沙拉用調味汁、布丁粉、湯汁、麵團調理劑或飲料及物理改質澱粉組合物，其中該物理改質澱粉組合物包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大

英文發明摘要(發明之名稱：)

guar gum, gellan gum, prehydrated gum; and the surfactant is selected from the group consisting of glycerol monostearate, sodium stearyl-2-lactylate, calcium stearyl-2-lactylate and alkali metal salt stearyl-2-lactylates, palmitic or stearic fatty acids, D-glucose 3-stearate, methyl α -D-glucoside-6-stearate, sucrose monostearate, sorbitan tetrastearate and sodium stearyl fumarate.

A physically modified starch composition comprising a heterogeneous mixture of starch particles which are fully gelatinized, partially gelatinized and raw, and having a hydration capacity greater than 5 and percent solubles less than 2; wherein the starch is obtained from corn, waxy corn, wheat, potato, tapioca, manioc, grain sorghum, sago and rice.

A dry mix composition comprising the ingredients of a sauce, gravy, salad dressing, pudding mix, soup, dough conditioner or beverage and a physically modified starch composition comprising a heterogeneous mixture of starch particles which are fully

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比；其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米。

一種均質、可流動且易分散於熱即溶用途之凝聚組合物，其包括：

- 一種含有澱粉之物質，其為一種物理改質澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比；
- 一種核心成份，其係選自包括葡萄糖、蔗糖、果糖、麥芽糖、乳糖、半乳糖、單糖和雙糖類及糖醇類，而該可溶解之非結晶性物質係選自包括麥芽糖糊精、玉

英文發明摘要(發明之名稱：)

gelatinized, partially gelatinized and raw and having a hydration capacity greater than 5 and percent solubles less than 2; wherein the starch is obtained from corn, waxy corn, wheat, potato, tapioca, manioc, grain sorghum, sago and rice.

An agglomerated composition which is homogeneous, flowable and easily dispersible in hot instantized applications comprising

- a starch containing material which is a physically modified starch composition comprising a heterogeneous mixture of starch particles which are fully gelatinized, partially gelatinized and raw, and having a hydration capacity greater than 5 and percent solubles less than 2;

- a core component selected from the group consisting of dextrose, sucrose, fructose, maltose, lactose, galactose, mono- and di-saccharides and sugar alcohols and the soluble non-crystalline material is selected from the group consisting of

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比；其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米。

一種均質、可流動且易分散於熱即溶用途之凝聚組合物，其包括：

- 一種含有澱粉之物質，其為一種物理改質澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比；
- 一種核心成份，其係選自包括葡萄糖、蔗糖、果糖、麥芽糖、乳糖、半乳糖、單糖和雙糖類及糖醇類，而該可溶解之非結晶性物質係選自包括麥芽糖糊精、玉

英文發明摘要(發明之名稱：)

gelatinized, partially gelatinized and raw and having a hydration capacity greater than 5 and percent solubles less than 2; wherein the starch is obtained from corn, waxy corn, wheat, potato, tapioca, manioc, grain sorghum, sago and rice.

An agglomerated composition which is homogeneous, flowable and easily dispersible in hot instantized applications comprising

- a starch containing material which is a physically modified starch composition comprising a heterogeneous mixture of starch particles which are fully gelatinized, partially gelatinized and raw, and having a hydration capacity greater than 5 and percent solubles less than 2;

- a core component selected from the group consisting of dextrose, sucrose, fructose, maltose, lactose, galactose, mono- and di-saccharides and sugar alcohols and the soluble non-crystalline material is selected from the group consisting of

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；以及

- 一種可溶解之非結晶性物質，其係選自麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；

其中物理改質澱粉組合物之存在量係自90%至30%，該核心成份之存在量係自9%至69%，及該可溶解之非結晶性物質之存在量係自1%至20%。

一種採用核心成份、可溶解之非結晶性物質及含有澱粉之物質作為成份以製造均質、可流動且易分散於熱即溶用途之凝聚組合物之方法，其包括以下之連續步驟：

- 將核心成份加至混合器中，核心成份係選自包括葡萄糖、蔗糖、果糖、麥芽糖、乳糖、半乳糖、單糖和雙糖類及糖醇類，而該可溶解之非結晶性物質係選自包

英文發明摘要(發明之名稱：)

maltodextrins, corn syrup solids, polydextrose and soluble dextrins; and

- a soluble non-crystalline material selected from the group consisting of maltodextrins, corn syrup solids, polydextrose and soluble dextrin;

wherein the physically modified starch composition is present in an amount from 90% to 30%, the core component is present in an amount from 9% to 69% and the soluble non-crystalline material is present in an amount from 1% to 20%.

A method of making an agglomerated composition which is homogeneous, flowable and easily dispersible in hot instantized applications, employing as ingredients a core component, a soluble non-crystalline material and a starch containing material, comprising the sequential steps of

- adding a core component selected from the group consisting of dextrose, sucrose, fructose, maltose, lactose,

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；以及

- 一種可溶解之非結晶性物質，其係選自麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；

其中物理改質澱粉組合物之存在量係自90%至30%，該核心成份之存在量係自9%至69%，及該可溶解之非結晶性物質之存在量係自1%至20%。

一種採用核心成份、可溶解之非結晶性物質及含有澱粉之物質作為成份以製造均質、可流動且易分散於熱即溶用途之凝聚組合物之方法，其包括以下之連續步驟：

- 將核心成份加至混合器中，核心成份係選自包括葡萄糖、蔗糖、果糖、麥芽糖、乳糖、半乳糖、單糖和雙糖類及糖醇類，而該可溶解之非結晶性物質係選自包

英文發明摘要(發明之名稱：)

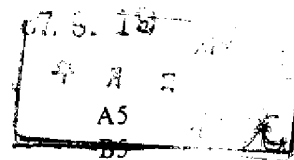
maltodextrins, corn syrup solids, polydextrose and soluble dextrins; and

- a soluble non-crystalline material selected from the group consisting of maltodextrins, corn syrup solids, polydextrose and soluble dextrin;

wherein the physically modified starch composition is present in an amount from 90% to 30%, the core component is present in an amount from 9% to 69% and the soluble non-crystalline material is present in an amount from 1% to 20%.

A method of making an agglomerated composition which is homogeneous, flowable and easily dispersible in hot instantized applications, employing as ingredients a core component, a soluble non-crystalline material and a starch containing material, comprising the sequential steps of

- adding a core component selected from the group consisting of dextrose, sucrose, fructose, maltose, lactose,



四、中文發明摘要(發明之名稱：)

- 括麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；
- 加入以成份總重量計，係為0.05%至3.5%(以重量計)之量之水；
 - 混合直至完全摻合為止；
 - 加入可溶解之非結晶性物質，其係選自麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精，同時繼續混合直至完全摻合為止；
 - 加入含有澱粉之物質，其為一種物理改質澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比，同時繼續混合直至完全摻合為止；

英文發明摘要(發明之名稱：)

galactose, mono- and di-saccharides and sugar alcohols and the soluble non-crystalline material is selected from the group consisting of maltodextrins, corn syrup solids, polydextrose and soluble dextrans to a mixer;

- adding water in an amount from 0.5% to 3.5% by weight of the total weight of the ingredients;

- mixing until completely blended;

- adding a soluble non-crystalline material selected from the group consisting of maltodextrins, corn syrup solids, polydextrose and soluble dextrin while continuing mixing until completely blended;

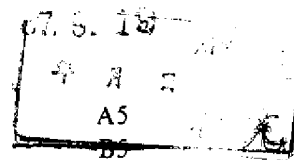
- adding a starch containing material which is a physically modified starch composition comprising a heterogeneous mixture of starch particles which are fully gelatinized, partially gelatinized and raw, and having a hydration capacity greater than 5 and percent solubles less than 2 while continuing mixing until completely blended,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線



四、中文發明摘要(發明之名稱：)

- 括麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；
- 加入以成份總重量計，係為0.05%至3.5%(以重量計)之量之水；
 - 混合直至完全摻合為止；
 - 加入可溶解之非結晶性物質，其係選自麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精，同時繼續混合直至完全摻合為止；
 - 加入含有澱粉之物質，其為一種物理改質澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比，同時繼續混合直至完全摻合為止；

英文發明摘要(發明之名稱：)

galactose, mono- and di-saccharides and sugar alcohols and the soluble non-crystalline material is selected from the group consisting of maltodextrins, corn syrup solids, polydextrose and soluble dextrans to a mixer;

- adding water in an amount from 0.5% to 3.5% by weight of the total weight of the ingredients;

- mixing until completely blended;

- adding a soluble non-crystalline material selected from the group consisting of maltodextrins, corn syrup solids, polydextrose and soluble dextrin while continuing mixing until completely blended;

- adding a starch containing material which is a physically modified starch composition comprising a heterogeneous mixture of starch particles which are fully gelatinized, partially gelatinized and raw, and having a hydration capacity greater than 5 and percent solubles less than 2 while continuing mixing until completely blended,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

其中物理改質澱粉組合物之存在量係自90%至30%，該核心成份之存在量係自9%至69%，及該可溶解之非結晶性物質之存在量係自1%至20%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：)

訂

wherein the physically modified starch composition is present in an amount from 90% to 30%, the core component is present in an amount from 9% to 69% and the soluble non-crystalline material is present in an amount from 1% to 20%.

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

其中物理改質澱粉組合物之存在量係自90%至30%，該核心成份之存在量係自9%至69%，及該可溶解之非結晶性物質之存在量係自1%至20%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：)

訂

wherein the physically modified starch composition is present in an amount from 90% to 30%, the core component is present in an amount from 9% to 69% and the soluble non-crystalline material is present in an amount from 1% to 20%.

線

412541

六、申請專利範圍

1. 一種製造物理改質澱粉產物之方法，其方式是在設有模板之擠壓機中，導入包含起始物料澱粉及視需要使用之膠質及/或表面活性劑之起始物料，以及足夠之添加水，以將總水份提升至從18%至45%(以重量計)之水含量，並在自140°F至285°F之模板溫度，及自200至2500磅之模板壓力下，擠壓起始物料及水；其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米，膠質係選自刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠所組成之群，及表面活性劑係選自單硬脂酸甘油酯、硬脂醯基-2-乳酸鈉、硬脂醯基-2-乳酸鈣及硬脂醯基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂醯基反丁烯二酸鈉。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中膠質之用量，以起始物料澱粉重量計，係自0.05%至20%。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中膠質之用量，以起始物料澱粉重量計，係自0.5%至10%。
4. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中表面活性劑之用量，以起始物料澱粉重量計，係自2%至50%。
5. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中表面活性劑之用量，以起始物料澱粉重量計，係自2%至50%。
6. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該模板溫度係自140°F至265°F，及該模板壓力係自500磅至1600磅。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

412541

六、申請專利範圍

1. 一種製造物理改質澱粉產物之方法，其方式是在設有模板之擠壓機中，導入包含起始物料澱粉及視需要使用之膠質及/或表面活性劑之起始物料，以及足夠之添加水，以將總水份提升至從18%至45%(以重量計)之水含量，並在自140°F至285°F之模板溫度，及自200至2500磅之模板壓力下，擠壓起始物料及水；其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米，膠質係選自刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠所組成之群，及表面活性劑係選自單硬脂酸甘油酯、硬脂醯基-2-乳酸鈉、硬脂醯基-2-乳酸鈣及硬脂醯基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂醯基反丁烯二酸鈉。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中膠質之用量，以起始物料澱粉重量計，係自0.05%至20%。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中膠質之用量，以起始物料澱粉重量計，係自0.5%至10%。
4. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中表面活性劑之用量，以起始物料澱粉重量計，係自2%至50%。
5. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中表面活性劑之用量，以起始物料澱粉重量計，係自2%至50%。
6. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該模板溫度係自140°F至265°F，及該模板壓力係自500磅至1600磅。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

7. 一種製造物理改質澱粉產物之方法，其方式是先將添加之水，接著再將包含起始物料澱粉及視需要使用之膠質及/或表面活性劑之起始物料，導入設有模板之擠壓機中，逐漸降低添加水之量，直至達到總水含量係在起始物料澱粉重量之18至45%，模板溫度係自140°F至285°F，及模板壓力係自200至2500磅之穩態連續擠壓製程為止；其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米，膠質係選自刺槐豆膠、黃酸膠、古亞膠、吉藍膠(gellan gum)、預水合膠所組成之群，及表面活性劑係選自單硬脂酸甘油酯、硬脂鹽基-2-乳酸鈉、硬脂鹽基-2-乳酸鈣及硬脂鹽基-2-乳酸、棕櫚酸或硬脂脂肪酸、3-硬脂酸-D-葡萄糖酯、 α -D-葡萄糖苷-6-硬脂酸甲酯、單硬脂酸蔗糖酯、四硬脂酸山梨糖酯之其他鹼金屬鹽、硬脂鹽基反丁烯二酸鈉。
8. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中該模板溫度係自140°F至265°F，及該模板壓力係自500磅至1600磅。
9. 一種物理改質之澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比。
10. 根據申請專利範圍第9項之組合物，其中該水合容量係大於7。
11. 根據申請專利範圍第10項之組合物，其中該可溶物百分比係低於1.5。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

12. 根據申請專利範圍第9項之組合物，其更包括膠質及/或表面活性劑。
13. 根據申請專利範圍第12項之組合物，其中該膠質之存在量，以澱粉之重量計，係自0.05%至20%。
14. 根據申請專利範圍第12項之組合物，其中該膠質之存在量，以澱粉之重量計，係自0.5%至10%。
15. 根據申請專利範圍第12項之組合物，其中該表面活性劑之存在量，以澱粉之重量計，係自2%至50%。
16. 根據申請專利範圍第13項之組合物，其中該表面活性劑之存在量，以澱粉之重量計，係自2%至50%。
17. 根據申請專利範圍第15項之組合物，其中係存在低於35%之表面活性劑。
18. 一種乾混組合物，其包含下列成份：調味醬、肉汁、沙拉用調味汁、布丁粉、湯汁、麵團調理劑或飲料及物理改質澱粉組合物，其中該物理改質澱粉組合物包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比；其中澱粉係得自玉米、蠟狀玉米、小麥、馬鈴薯、樹薯粉、參茨屬植物、蘆粟穀物、西米及稻米。
19. 一種以申請專利範圍第1項之方法製得之產物。
20. 一種均質、可流動且易分散於熱即溶用途之凝聚組合物，其包括：
 - 一種含有澱粉之物質，其為一種物理改質澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

六、申請專利範圍

均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比；

- 一種核心成份，其係選自包括葡萄糖、蔗糖、果糖、麥芽糖、乳糖、半乳糖、單糖和雙糖類及糖醇類，而該可溶解之非結晶性物質係選自包括麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；以及

- 一種可溶解之非結晶性物質，其係選自麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；

其中物理改質澱粉組合物之存在量係自90%至30%，該核心成份之存在量係自9%至69%，及該可溶解之非結晶性物質之存在量係自1%至20%。

21. 根據申請專利範圍第20項之組合物，其中該物理改質澱粉組合物之存在量係自90%至45%，該核心成份之存在量係自7%至52%，及該可溶解之非結晶性物質之存在量係自3%至10%。

22. 一種採用核心成份、可溶解之非結晶性物質及含有澱粉之物質作為成份以製造均質、可流動且易分散於熱即溶用途之凝聚組合物之方法，其包括以下之連續步驟：

- 將核心成份加至混合器中，核心成份係選自包括葡萄糖、蔗糖、果糖、麥芽糖、乳糖、半乳糖、單糖和雙糖類及糖醇類，而該可溶解之非結晶性物質係選自包括麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精；

- 加入以成份總重量計，係為0.05%至3.5%(以重量計)之量之水；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

頁

六、申請專利範圍

- 混合直至完全摻合為止；
 - 加入可溶解之非結晶性物質，其係選自麥芽糖糊精、玉米糖漿固體、聚葡萄糖及可溶糊精，同時繼續混合直至完全摻合為止；
 - 加入含有澱粉之物質，其為一種物理改質澱粉組合物，其包括完全膠化、部分膠化及原料之澱粉粒之不均質混合物，且具有大於5之水合容量，及低於2之可溶物百分比，同時繼續混合直至完全摻合為止；
- 其中物理改質澱粉組合物之存在量係自90%至30%，該核心成份之存在量係自9%至69%，及該可溶解之非結晶性物質之存在量係自1%至20%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

頁

412541

圖 2A

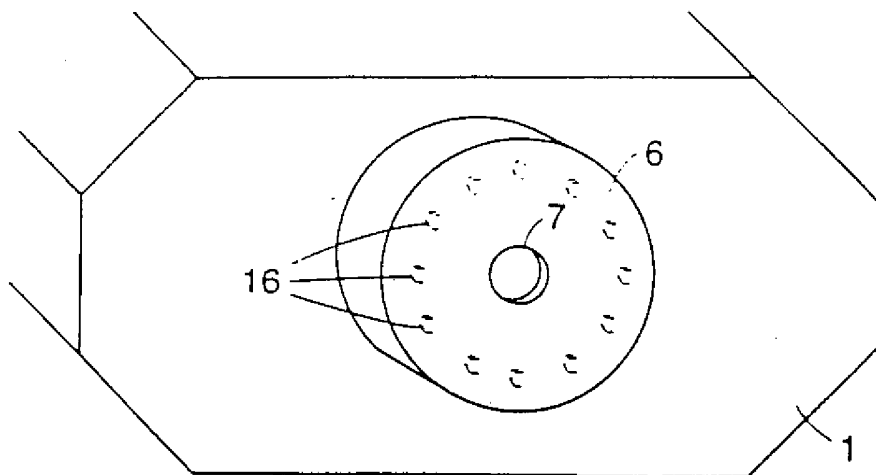


圖 2B

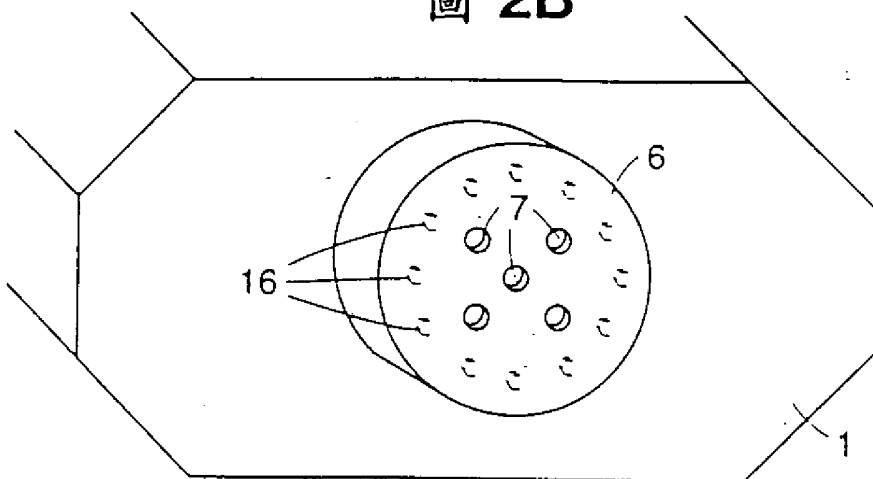


圖 2C

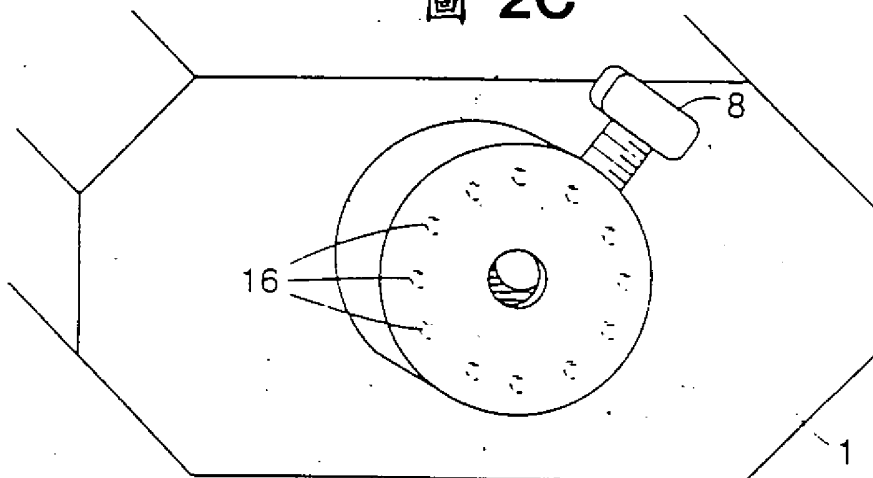


圖 3

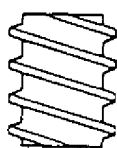


圖 4

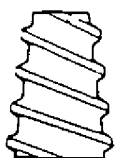


圖 5

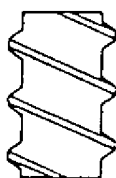


圖 6

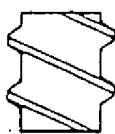


圖 7

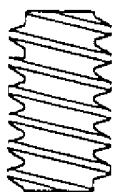


圖 8

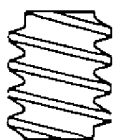


圖 9

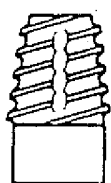


圖 10



圖 11

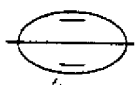


圖 12



圖 13

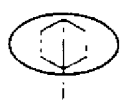


圖 14



圖 15



412541

圖 16

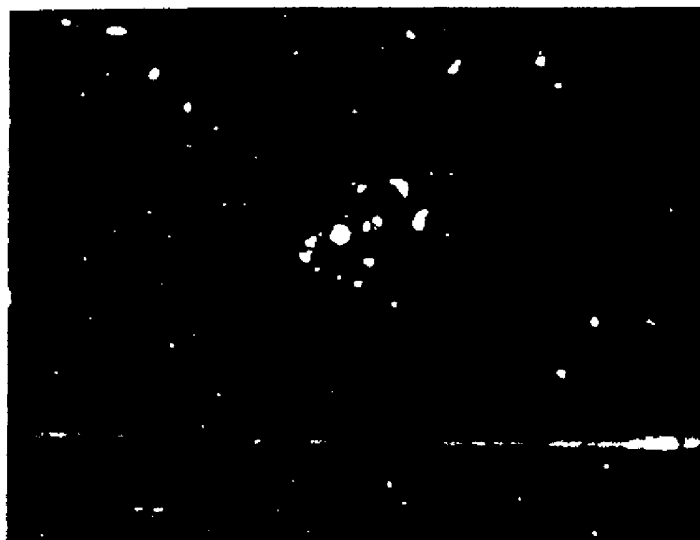


圖 17



412541

圖 18

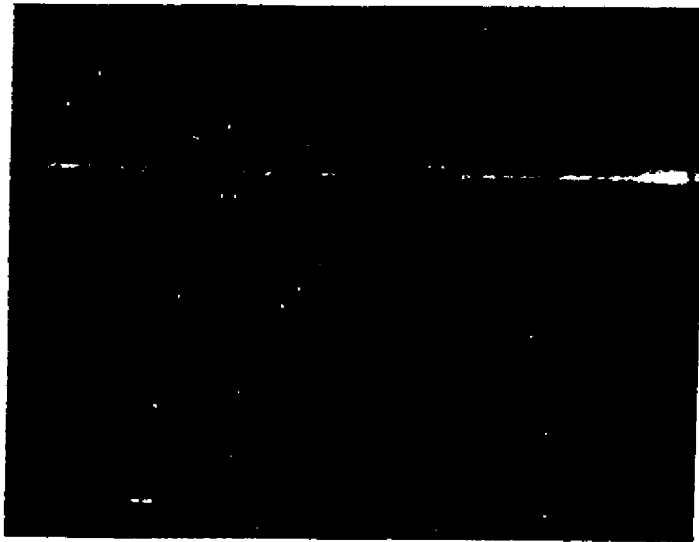
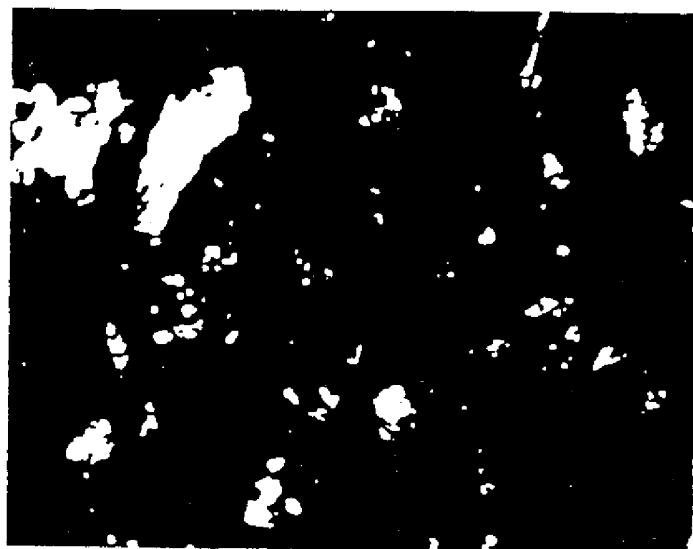


圖 19



412541

圖 20

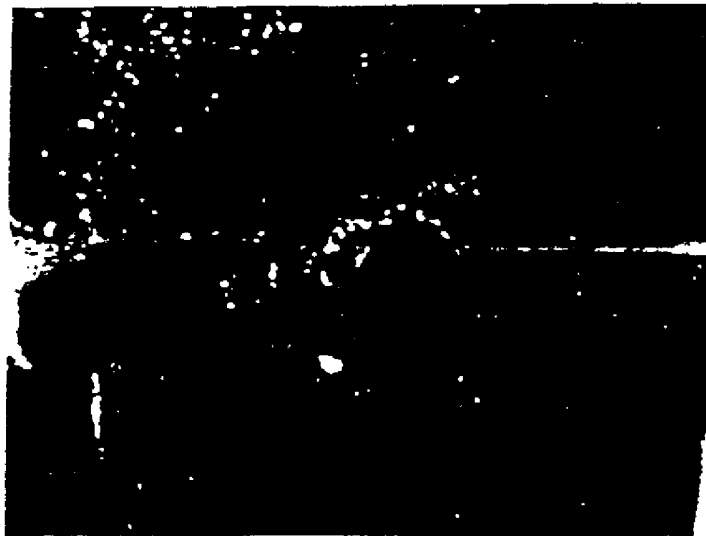
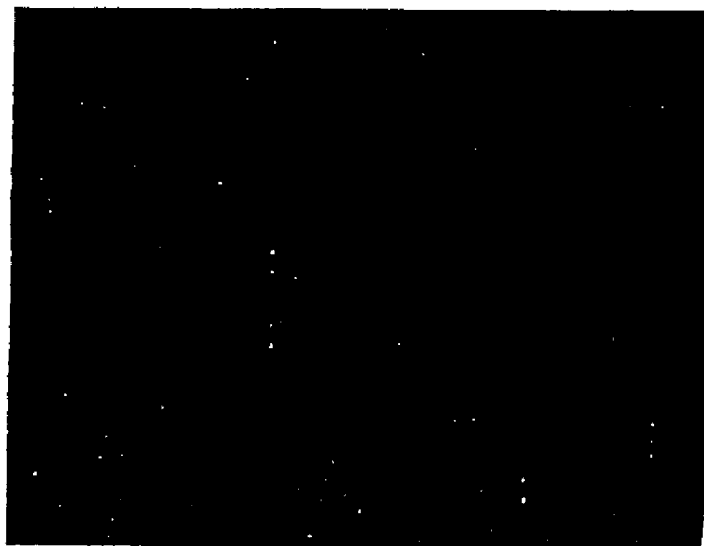


圖 21



412541

圖 22

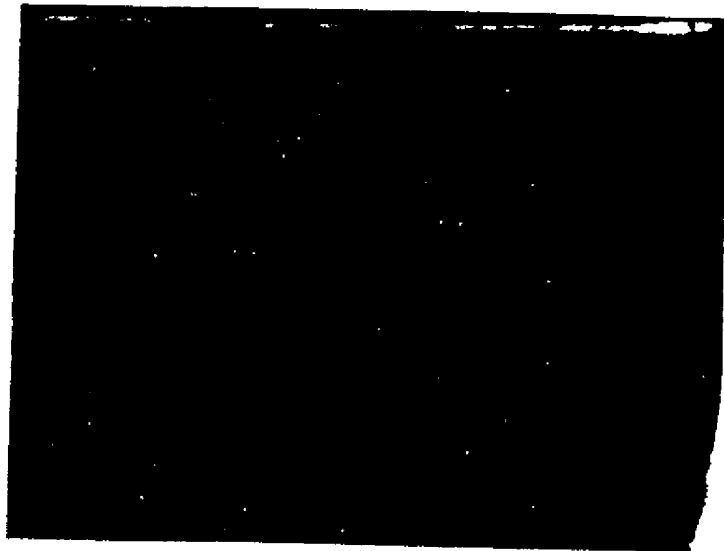


圖 23



412541

圖 24



圖 25



412541

圖 26



圖 27

