



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201026236 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：098138272

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 11 日

(51)Int. Cl. : A23L1/162 (2006.01)

(30)優先權：2008/11/12 日本 2008-290227

(71)申請人：日清食品控股股份有限公司 (日本) NISSHIN FOODS HOLDINGS CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：瀧沢秀樹 TAKIZAWA, HIDEKI (JP)；八木孝幸 YAGI, TAKAYUKI (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：5 共 33 頁

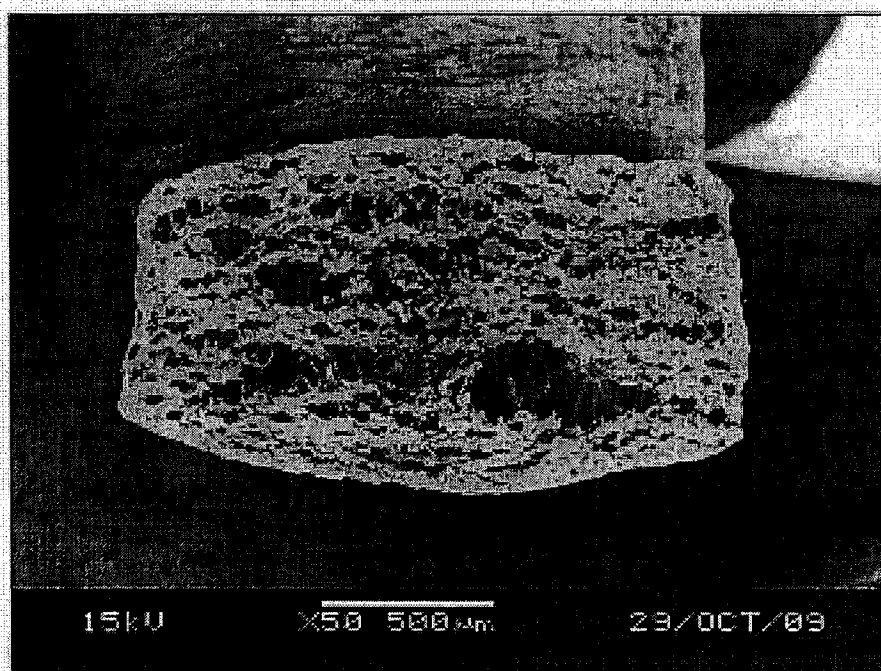
(54)名稱

高溫熱風乾燥速食麵之製造方法

METHOD FOR PRODUCING INSTANT NOODLE BY DRYING PROCESS USING HIGH TEMPERATURE HOT AIR

(57)摘要

本發明之目的在於提供一種高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其不但具備油炸麵那種容易上癮的風味以及口感，而且卡路里很低。本發明之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法包含：(a)生麵條製造步驟，其在含有原料粉的生麵糰材料中添加食用油製得麵條材料，從該麵條材料製得麵帶，接著將該麵帶製成生麵條；(b)蒸煮麵製造步驟，其讓食用油附著在該生麵條之上，接著將該生麵條蒸煮成蒸煮麵；(c)麵塊形成步驟，其將該蒸煮麵定量充填於保持容器中以形成麵塊；以及(d)膨化乾燥步驟，其從該保持容器的上方以及下方吹送風速 30m/s ~ 70m/s、溫度 120°C ~ 160°C 的熱風 3 ~ 15 分鐘，讓該麵塊膨化乾燥。





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201026236 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：098138272

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 11 日

(51)Int. Cl. : A23L1/162 (2006.01)

(30)優先權：2008/11/12 日本 2008-290227

(71)申請人：日清食品控股股份有限公司 (日本) NISSHIN FOODS HOLDINGS CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：瀧沢秀樹 TAKIZAWA, HIDEKI (JP)；八木孝幸 YAGI, TAKAYUKI (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：5 共 33 頁

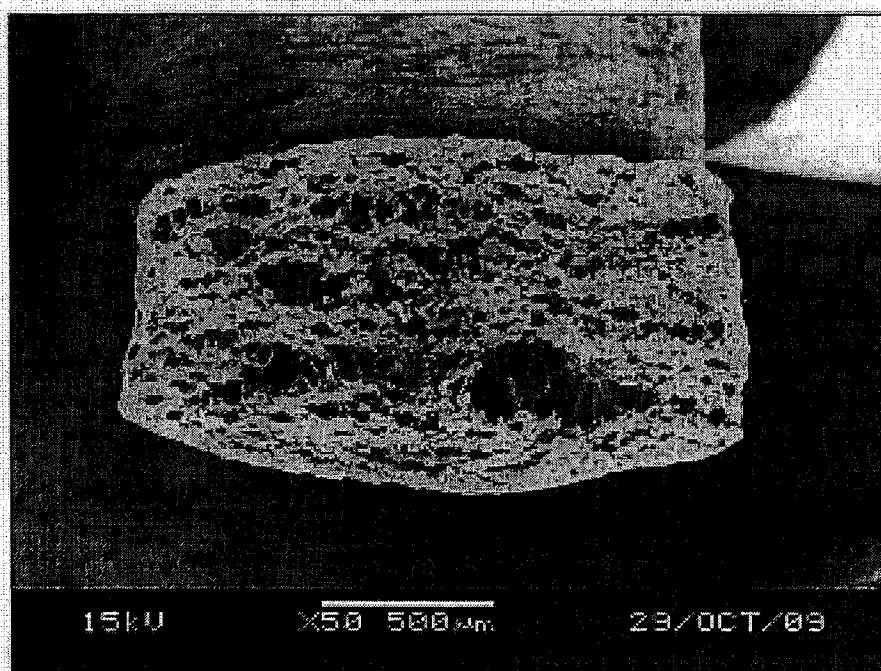
(54)名稱

高溫熱風乾燥速食麵之製造方法

METHOD FOR PRODUCING INSTANT NOODLE BY DRYING PROCESS USING HIGH TEMPERATURE HOT AIR

(57)摘要

本發明之目的在於提供一種高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其不但具備油炸麵那種容易上癮的風味以及口感，而且卡路里很低。本發明之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法包含：(a)生麵條製造步驟，其在含有原料粉的生麵糰材料中添加食用油製得麵條材料，從該麵條材料製得麵帶，接著將該麵帶製成生麵條；(b)蒸煮麵製造步驟，其讓食用油附著在該生麵條之上，接著將該生麵條蒸煮成蒸煮麵；(c)麵塊形成步驟，其將該蒸煮麵定量充填於保持容器中以形成麵塊；以及(d)膨化乾燥步驟，其從該保持容器的上方以及下方吹送風速 30m/s ~ 70m/s、溫度 120°C ~ 160°C 的熱風 3 ~ 15 分鐘，讓該麵塊膨化乾燥。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種利用高溫熱風乾燥製造速食麵的方法，更詳細而言，係關於一種利用高溫熱風乾燥製造具備拉麵的風味與口感且低卡路里的速食麵的方法。

【先前技術】

習知的代表性速食麵有二種，一種是將生麵條蒸煮以 α 化，接著將該 α 化的麵條油炸，製得速食油炸麵（速食油炸麵），一種是將該 α 化的麵條用熱風乾燥，製得熱風乾燥麵（速食非油炸麵）。該速食油炸麵，由於是用油炸製法，故具有容易上癮的風味以及口感，非常美味。然而，該製法會讓麵條的油脂含量很高，其高卡路里也是一個問題。

另一方面，該速食非油炸麵，由於不是油炸製法，故麵條的油脂含量很低。因此，是低卡路里，而且具有清淡的生麵風味以及口感，非常美味。然而，相較於該速食油炸麵，欠缺容易上癮的風味以及口感，有時會讓人感到無法飽足。又，習知的速食非油炸麵的麵塊，體積小、空隙率小，故很難讓麵條均勻地乾燥。結果，容易產生乾燥不均勻，在食用時無法獲得迅速且平均的復原性，而存在有口感較差的問題。

基於上述的問題，吾人希望能夠找到一種既能夠擁有油炸麵的風味與口感，卡路里又很低的速食非油炸麵的製造方法。日本特開平 3-72854 號公報（專利文獻 1）揭示一種處理方法，其在將生麵條蒸煮處理之前及/或之後，讓先加熱後冷卻的食用油附著在麵條表面上，接著用過熱水蒸氣對該麵條進行乾燥處理。該專利文獻 1 揭示藉由上述的方法，便能夠製得不但具備油炸麵的風味以及口感，而且卡路里很低的速食非油炸麵。然而，該專利文獻 1 所揭示的方法，為了作出油炸麵的風味，需要將食用油預先加熱到 120~160°C 的高溫然後再冷卻，對油的管理非常的煩雜。又，藉由單純地將食用油附著在麵條的表面上以降低油脂含量的方

法，油炸麵的風味以及口感會有不太足夠的傾向。

又，日本特開平 9-51773 號公報（專利文獻 2）揭示一種速食乾燥麵類的製造方法，其預先將蒸煮麵用風速 20~40m/s、溫度 100~120°C 的熱風讓水份預乾至 15~32%，接著，將預乾的蒸煮麵用風速 10~35m/s、溫度 100~120°C 的熱風膨化乾燥。該專利文獻 2 揭示利用上述方法，便可製得能夠在短時間內復原且口感很好的速食麵。然而，該專利文獻 2 所揭示之方法的目的並非是為了製造既具備油炸麵的風味與口感且卡路里又很低的速食非油炸麵。

【習知技術文獻】

【專利文獻】

[專利文獻 1] 日本特開平 3-72854 號公報

[專利文獻 2] 日本特開平 9-51773 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的問題]

有鑑於上述問題，本發明之目的在於提供一種高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其不但具備油炸麵那種容易上癮的風味以及口感，而且卡路里很低。尤其，本發明之目的在於提供一種高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其即使係以熱風進行乾燥，麵塊的乾燥時間也能大幅縮短，且乾燥情況很平均，另外，除了具備油炸麵的風味以及口感之外，更具備迅速且平均的復原性，且卡路里很低。

[解決問題之技術手段]

本案發明人為了解決上述問題，專心致力檢討乾燥速食麵的製造技術。針對麵塊乾燥膨化方法作出檢討，該方法首先在以常用方法所製得之生麵條的表面上附著食用油，之後，將其蒸煮製成蒸煮麵，接著裝填到保持容器中成型，並從保持容器的上下方向吹送既定的高溫高風速的熱風，讓麵塊乾燥膨化。結果，雖然因為麵塊的膨化乾燥而即使是非油炸麵也能具有油炸麵的口感，

但是仍無法達到令人感到滿足的程度。又，所製得之乾燥麵，比起習知的油炸麵，其油的風味以及烘焙感仍然不夠。

油炸麵的風味不足，吾人認為原因在於食用油附著於麵條表面雖然能夠讓人嚐到若干油的風味，但在麵條中心部卻感覺不到該風味。又，就口感而言，為了提高油炸麵的風味而對麵條表面附著太多油時，蒸煮後麵條會黏黏的，熱風的通過情況會變差，膨化會變得不平均，容易產生乾燥不均勻，略有未熟之感，油炸麵的口感也很薄弱，無法得到良好的結果。

因此，本案發明人進一步檢討的結果發現：在用高溫高風速的熱風乾燥之前，除了單在生麵條上附著食用油之外，若再於原料粉中添加食用油的話，便能夠在利用上述熱風讓麵條膨化乾燥時，獲得從麵條表面開始促進膨化與從麵條內部開始促進膨化的相乘效果，而達到所期望之目的。又，在讓乾燥速食麵的卡洛里更低的檢討過程中，發現難消化性澱粉除了具有降低卡洛里的效果之外，還具有大幅提高乾燥效率這種無法預期的功效。本發明基於這樣的發現，而與以下記載事項有關。

本發明的其中一種態樣，係關於一種高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其包含以下的步驟：(a) 生麵條製造步驟，其在含有原料粉的生麵糰材料中添加食用油製得麵條材料，從該麵條材料製得麵帶，接著將該麵帶製成生麵條；(b) 蒸煮麵製造步驟，其讓食用油附著在該生麵條之上，接著將該生麵條蒸煮成蒸煮麵；(c) 麵塊形成步驟，其將該蒸煮麵定量充填於保持容器中以形成麵塊；以及(d) 膨化乾燥步驟，其從該保持容器的上方以及下方吹送風速 30m/s~70m/s、溫度 120°C~160°C 的熱風 3~15 分鐘，讓該麵塊膨化乾燥。

在此，於該方法中，該原料粉的食用油添加量，宜為該原料粉全部重量的 0.5~2.5 重量%。又，該生麵條的食用油附著量，宜為該原料粉全部重量的 1~8 重量%。將食用油的添加量以及附著量分別設定在該範圍內，便能夠讓風味以及口感都有油炸麵的美味。又，經過上述膨化乾燥所製得之麵塊的水份含量宜在 6% 以

下。

又，本發明另一種態樣，係關於上述高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其中，該保持容器，具有下方口徑比上方口徑更大的推拔形狀。

又，本發明另一種態樣，係關於上述高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其中，更添加難消化性澱粉作為該原料粉的一種成份。

再者，本發明的其他態樣，係關於一種高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其特徵為：形成三片該麵帶，將該三片麵帶堆疊製成具有外層/內層/外層之三層構造之三層麵帶，接著將該三層麵帶製成具有三層構造的生麵條，且使該內層含有難消化性澱粉。

又，本申請案，根據同一申請人在2008年11月12日提出申請的日本特願2008-290227號申請案主張優先權，並將該說明書的內容寫入本說明書中，作為本說明書內容的一部份。

[對照先前技術之功效]

若利用本發明，由於在原料粉中添加食用油，且在所製得之生麵條上附著食用油，並對經過蒸煮的麵條吹送高溫高風速的熱風，讓該麵條急速的乾燥膨化，藉此便能夠製得具有油炸麵那種容易上癮的風味以及口感，且卡路里很低的乾燥速食麵。又，與習知的熱風乾燥法相比較，更能大幅縮短乾燥時間，並讓乾燥情況更均勻。再者，利用本發明之方法所製得的乾燥速食麵，因為麵條的膨化變的比較平均，故麵條的回復情況（復原性）也變得比較平均，而麵條的口感也變得比較平均。

【實施方式】

以下，詳細說明本發明。然而，本發明並非僅限於以下的記載內容而已。

本發明之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法包含：(a) 生麵條製造步驟，其在含有原料粉的生麵糰材料中添加食用油製得麵條材料，從該麵條材料製得麵帶，接著將該麵帶製成生麵條；(b) 蒸煮麵製造步驟，其讓食用油附著在該生麵條之上，接著將該生

麵條蒸煮成蒸煮麵；(c) 麵塊形成步驟，其將該蒸煮麵定量充填於保持容器中以形成麵塊；以及 (d) 膨化乾燥步驟，其從該保持容器的上方以及下方吹送風速 30m/s~70m/s、溫度 120°C~160°C 的熱風 3~15 分鐘，讓該麵塊膨化乾燥。

在此，本發明所製造之乾燥速食麵的種類並無特別限定，一般在本技術領域中無論是哪一種習知的麵條都可以。例如，烏龍麵；蕎麥麵、中式麵條，細條實心麵等。

又，在本發明中，所謂「高溫熱風」，係指風速高達 30m/s~70m/s、溫度高達 120°C~160°C 的熱風。又，在本發明中，所謂「高溫熱風乾燥」，係指用上述高風速以及高溫度的熱風，從收納麵塊之保持容器的上方以及下方吹送 3~15 分鐘，使麵塊在短時間內膨化乾燥的意思。

以下，按照步驟順序具體說明本發明的製造方法。但是，本發明並非僅限於以下實施形態。

步驟 (a)：

1. 原料調合

在本發明中，生麵糰材料，可用通常用來當作速食麵原料的材料製成。亦即，生麵糰材料，以原料粉作為主要成份，其他還包含食鹽等的各種成份。原料粉可使用例如小麥粉、蕎麥粉以及米粉等穀粉，亦可單獨或混合使用馬鈴薯澱粉、樹薯澱粉，玉米澱粉等各種澱粉。上述澱粉亦可使用例如生澱粉、 α 化澱粉、醚化澱粉等化工澱粉。

在本發明中，原料粉的其中一種成份宜使用難消化性澱粉。藉由使用難消化性澱粉，可以更進一步讓乾燥速食麵的卡洛里降低。在本發明中，所謂「難消化性澱粉」，係指對消化酵素的消化作用具有抵抗性的澱粉，亦即，在人的腸道內不易消化吸收的澱粉。該難消化性澱粉亦稱為抗解性澱粉，例如，以日本特開平 10-313804 號公報作為代表，在本技術領域中廣為習知。在本發明中，可使用在本技術領域中習知的難消化性澱粉，其種類以及製造方法並無特別限定。

雖然沒有特別的限制，惟在本發明一實施形態中，原料粉宜組合使用小麥粉與樹薯澱粉。又在本發明的另一實施形態中，原料粉宜組合使用小麥粉、樹薯澱粉以及難消化性澱粉。

該原料粉以外的成份可以使用例如食鹽、鹼劑、鹼水、各種增黏劑、麵質改良劑、胡蘿蔔素等的各種色素以及防腐劑等本技術領域習知的各種添加物。這些添加物，能以跟原料粉同樣的粉體狀態添加，也能以溶於拌和用水或懸濁狀態添加。

本發明之特徵為更在該生麵糰材料中添加食用油。添加食用油方法並無特別限定。例如，混合原料粉與其他添加物作為該生麵糰材料時，可就這樣添加食用油，亦能以在拌和用水中混入食用油的方式添加。

該食用油的適當添加量，會根據原料粉的種類、調合方式、同時添加的其他添加物的添加量以及性質而改變。然而，在本發明一實施形態中，該食用油的添加量，相對於 1kg 的原料粉，可在 5~27ml 的範圍內，而宜在 15~22ml 的範圍內。亦即，相對於原料粉的全部重量，食用油可在 0.5~2.5 重量%的範圍內，更宜在 1.5~2 重量%的範圍內。讓該添加量在 5ml 以上，便能夠賦予麵條良好的風味。另一方面，讓該添加量在 27ml 以下，麵條就不會變得太脆，可以獲得較好的口感。本發明所使用的食用油，係指所有能夠食用的油脂。又，這些油脂的熔點高低在所不問。例如，該食用油可以使用棕櫚油、玉米油、芝麻油以及菜籽油等植物油脂，亦可包含豬油、牛脂等動物油脂，或適當選擇其中 1 種以上油脂。

本案發明人在檢討過程中發現，當吾人在原料粉中添加難消化性澱粉時，除了降低卡路里的效果之外，令吾人驚訝的，其還能夠明顯地提高乾燥效率，結果，便可大幅縮短麵塊的乾燥時間。若考量到乾燥效率以及口感，難消化性澱粉的添加量，相對於難消化性澱粉以外的原料粉成份的合計量 1kg 而言，可在 50~700g，更宜在 300~600g 的範圍內。讓難消化性澱粉相對於原料粉 1kg 的添加量在 50g 以上，便可有效提高乾燥效率，並輕易地

實現縮短乾燥時間之目的。又，讓該難消化性澱粉的添加量在 700g 以下，除了降低乾燥速食麵的卡路里之外，更能夠維持良好的口感。而且在製麵時也不會發生麵體太脆的不良情況，而能夠製造出良好的麵條。

2. 混捏、壓延、以及切出

在本發明中，以製造速食麵的常用方法，將上述生麵糰材料混合，便可製造出該麵條材料。更具體而言，係在該原料粉中加入拌和用水與食用油，接著用攪拌機將各種材料均勻混合攪拌在一起。製麵方式，係如上所述地的製造出麵條材料，之後將該麵條材料用重疊壓合機壓延以製造出麵帶，然後將該麵帶壓延，再用刀切成麵條。亦可使用其他製造方法，例如用擠壓機擠壓該麵條材料以製造出生麵條。

在本發明中，所製造的生麵條其構造以及形狀並無特別限定，可以從 1 片麵帶製成單層麵，也可以先將 2 片以上的麵帶堆疊形成多層構造的麵帶，然後將其製成多層麵。尤其在欲製得三層麵的情況下，於構成內層的麵帶的兩個外側分別堆疊構成外層的麵帶以形成三層構造的麵帶的方法，可應用本技術領域的習知方法實施。在該三層麵的情況下，若使內層含有難消化性澱粉，則會提高麵條內部的乾燥效率，結果會讓麵條內部的乾燥時間提前，乾燥時的麵條表面的水份減少量與麵條內部的水份減少量的差異變小，乾燥不均勻也變小，便能夠輕易地讓乾燥情況更平均。而且能夠大幅縮短麵條或麵塊整體的乾燥時間。

步驟 (b)：

3. 油脂附著

接著，將食用油平均附著在先前說明之步驟 (a) 所製得的生麵條上。吾人可用噴霧或淋浴等方法將食用油附著在生麵條上。該噴霧或淋浴可使用例如手握式噴槍、噴管等工具來實施。食用油的附著量，相對於原料粉 1kg，宜在 10~90ml 的範圍內，更宜在 10~54ml 的範圍內。亦即，該食用油的附著量，以原料粉的全部重量作為基準，可在 1~8 重量%的範圍內，更宜在 1~5 重量

%的範圍內。

讓該食用油的附著量在 10ml 以上，便可賦予麵條較好的油炸麵風味。另一方面，讓附著量在 90ml 以下，便不會太油，而能夠獲得較好的風味以及口感。若附著量太多，則會吃起來會覺得太油，導致風味以及口感變差。又，過剩的油，會讓麵條表面變得黏黏的，熱風通過情況會變差，麵的膨化會變得不平均，乾燥程度容易產生差異。附著在麵條上的食用油種類，與添加到生麵糰材料中的食用油一樣即可，可使用能夠食用的各種油脂。附著時的食用油溫度，若考慮油的流動性或機械適性，宜在 40~70°C 的範圍內，惟應優先考慮如何對應油的種類不同而使其平均附著這個問題。

4. 蒸煮

接著，將附著有食用油的麵條，按照製造速食麵的常用方法，進行大約 2 分鐘的蒸煮處理，讓麵條 α 化，以製造出蒸煮麵。

5. 著味

在本發明中，為因應需要，以讓麵條著味與冷卻作為目的，且以提高乾燥時或食用時麵條的解開性作為目的，亦可對該蒸煮麵實施一般稱為著味步驟的追加處理。例如，在追加處理中，宜將含有食鹽、麩胺酸鈉 (MSG)、解開改良劑 (例如卵磷脂或甘油脂肪酸酯，或是大豆食物纖維等水溶性纖維素) 等物質的溶液，以噴霧或淋浴的方式附著在該蒸煮麵上。亦宜將該蒸煮麵浸漬該溶液中作為該追加處理的其他方法。著味液等上述溶液的附著量，以每 100g 蒸煮麵附著 30ml 溶液作為基準。應用浸漬方法時，浸漬時間宜為 3~10 秒鐘。

步驟 (c):

6. 計量以及裝填成型

接著，一邊將在上述的步驟 (b) 中所製得的蒸煮麵拉伸，一邊以 20~25cm (重量 80g/份) 的長度將其切斷成 1 人份的既定量，然後將其填入保持容器 (乾燥用成型框架) 形成麵塊，以完成裝填成型步驟。保持容器，具備圓錐梯形或是角錐梯形等推拔形狀

的外型，並具備朝上方與下方開放的環狀。該等保持容器，可載置於網帶運送機或衝壓板等構件上使用。為了防止在後述乾燥步驟中從保持容器下方吹送過來的熱風將麵塊吹走，可在該裝填成型之後於保持容器的上方載置設有複數孔狀或是網狀之通氣孔的蓋子或衝壓板等構件，惟在麵塊不會被吹走的情況下，不設置該蓋子等構件，則麵塊的乾燥效率比較好。又，保持容器宜上下口徑相同，或是下方口徑較大而上方口徑較小，這樣的話乾燥的情況比較容易平均。若考量乾燥效率，保持容器上面以及下面的通氣孔的開口度，宜在 50% 以上。但是，通氣孔的形狀並無特別限定，孔狀或是網狀都可以。

在本發明一實施形態中，以形成倒推拔形狀的方向將環狀的保持容器設置在網帶運送機上。亦即，從側面觀察保持容器時，其係以相對於上方而言下方側具備較寬廣之推拔形狀這樣的方向設置。將經過著味步驟且水份含量為 40~55% 的麵條定量充填到以該等方向設置的保持容器中以形成麵塊。接著，實施後述的乾燥步驟。

通常，用來製造速食麵的保持容器，具有上方口徑與下方口徑相等，或是上方口徑比下方口徑大的形狀。使用該等形狀的保持容器，在乾燥步驟之後將麵塊從保持容器取出時，必須翻轉保持容器，有時會發生麵塊黏在保持容器上的不良情況。相對於此，在上述實施形態中，係使用下方口徑比上方口徑大的保持容器，無須為了取出麵塊而翻轉保持容器，在乾燥步驟之後比較容易將保持容器與麵塊剝離分開。

步驟 (d)：

7. 乾燥

在本發明中，係使用高溫以及高風速的熱風讓麵塊乾燥。若熱風的溫度以及風速不足時，乾燥效率會降低，便較難將麵塊乾燥成吾人想要的膨化狀態。另一方面，若熱風的溫度以及風速過度時，則容易發生乾燥不均勻以及燒焦等不良情況。考量這些因素，在本發明之乾燥步驟中，係從該保持容器的上方以及下方，

吹送風速 30m/s~70m/s、溫度 120°C~160°C 的熱風。該乾燥步驟宜實施直到所製得之乾燥速食麵的水份含量在 6% 以下。

若依上述所用之高溫以及高風速的熱風的乾燥條件，則將該熱風對麵塊吹送大約 3~15 分鐘，便能夠製得上述吾人所想要的乾燥速食麵。在本發明一實施形態中，實施乾燥步驟直到麵塊的水份含量在 6% 以下之後，宜再繼續 2~4 分鐘左右的乾燥處理，使水份含量在 2% 以下。當吾人像這樣繼續實施乾燥步驟直到麵塊的水份含量在 2% 以下時，麵塊會被燒焦，這樣便能夠賦予麵條燒焦的香味，使油炸麵更美味。

又，在本發明的其他實施形態中，可將該乾燥步驟分 2 階段實施。具體而言，首先，從該保持容器的上方吹送風速 20~40m/s、溫度 120~160°C 的熱風 60~120 秒鐘，同時從保持容器的下方吹送風速 50~70m/s、溫度 120~160°C 的熱風，將麵塊的水份含量乾燥到 20% 以下。接著，再從該保持容器的上方以及下方吹送風速 50~70m/s、溫度 120~160°C 的熱風 2~13 分鐘，將麵塊的水份含量乾燥到 6% 以下。

在如上所述將乾燥步驟分 2 階段進行的實施形態中，由於一邊抑制在乾燥初期從保持容器上方吹送的風速一邊對麵條吹送熱風，故能夠提高麵塊的空隙率，讓麵塊的形狀變大。又，麵塊的空隙率提高，乾燥效率也能提高，乾燥時間便能夠縮短。在本發明的製造方法中，經過一連串的步骤並實施過乾燥步驟之後，將麵塊靜置既定時間以冷卻之，接著將保持容器取走以脫模，便製得所欲之乾燥速食麵。

如以上所說明的，若利用本發明的方法，在原料粉中添加食用油，且在所製得之生麵條上附著食用油，並對蒸煮過的麵條吹送高溫高風速的熱風讓該麵條急劇地乾燥膨化，便能夠製造出具備油炸麵那種容易上癮的風味以及口感，且卡路里很低的乾燥速食麵。又，比起習知的熱風乾燥法，其乾燥時間也能夠大幅縮短，且讓乾燥情況更平均。再者由於利用本發明的方法所製得的乾燥速食麵其麵條的膨化很平均，故麵條的恢復情況（復原性）很平

均，而麵條的口感也變平均。

[實施例]

以下，利用預備實驗以及實施例說明本發明。然而，本發明並非僅限於以下所記載的實施形態而已，在不超出本發明要旨的範圍內可以有各種變化。又，在以下的記載中，除非特別註明，「重量%」會記載成「%」。而所謂水份含量，係指將麵條均勻地混在一起，並以熱風循環恆溫乾燥器進行 105°C、4 小時的乾燥，之後測量減少的水份含量，所得到之數值的平均值。

首先，詳細探討對麵條噴霧、混入原料粉以及這些方法的組合，作為在麵體中添加食用油的方法。

(預備實驗 1)

對於在以製造速食麵常用的方法所切出的生麵條上噴食用油對麵條的風味以及口感所造成的影響進行探討，作為在麵條上添加食用油的方法。具體而言以下述方式進行探討。

(1) 乾燥麵的製造

在 900g 小麥粉中以粉體方式混入 100g 樹薯澱粉作為原料粉。在該原料粉中加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，在常壓下用混料機揉合 15 分鐘，製得麵條材料（麵體）。用壓延機壓延該麵條材料，接著用角刀 20 號切出厚度 0.77mm 的麵條。

接著，用手握式噴槍平均地在該麵條的表面上噴食用油，將下述表 1 所記載的量（相對於原料粉的全部重量達 0~11 重量% 的量）附著到麵條整體上。然後立即進行 2 分 30 秒鐘的蒸煮處理，製得蒸煮麵。接著，將該蒸煮麵浸漬在每 1L 溶解食鹽 80g 以及 MSG5g 且加熱到 60°C 的著味液中約 3 秒鐘。

接著，將經過該著味步驟的蒸煮麵，以每 20~25cm（重量 80g/份）的長度切斷作為 1 人份，將其填充到傳送帶上的保持容器（乾燥用成型框架：上徑 73mm、下徑 87mm 的環狀保持容器）。保持容器中的麵條重量為 80g，水份含量為 45%。

接著，用熱風噴射乾燥機（荒川製作所製，垂直碰撞流式

JETZONE 系統)，從保持容器的上下方向噴射風速 65~70m/s、溫度 142°C 的熱風 9 分鐘，讓麵條乾燥以及膨化，製得下述表 1 所示的各乾燥麵塊（水份含量 6%）。

(2) 乾燥麵的評價

將所製得的各乾燥麵塊放入速食麵用的杯子中，注入熱水 320ml 放置 3 分鐘之後，由評價小組 5 人試吃，作出感官評價。感官評價，以油炸麵的風味以及麵條的咬勁或質感等的口感作為主要的評價項目，與利用具備代表性之製造方法所製得的油炸麵作比較，按照以下的基準判定。其結果顯示於表 1。

(評價基準)

- 5：與油炸麵相比較，食用味道以及口感非常良好。
- 4：與油炸麵相比較，食用味道以及口感良好。
- 3：與油炸麵相比較，食用味道以及口感稍差。
- 2：與油炸麵相比較，食用味道以及口感較差。
- 1：與油炸麵相比較，食用味道以及口感很差。

[表 1]

油脂添加方法		油脂含量 (乾燥後麵塊)	試吃評價 (風味、口感)	
混入	噴霧			
0%	0%	0%	1	沒有油炸麵的風味。稍微有未熟之感，感覺缺乏咬勁。
0%	3%	3%	2	油炸麵的風味很差。感覺有點缺乏咬勁。
0%	5%	5%	3	雖然有油炸麵的美味，但油的風味以及烘焙感很差，油炸麵的口感也很差。
0%	7%	7%	3	雖然有油炸麵的美味，但油的風味以及烘焙感很差，油炸麵的口感也很差。
0%	9%	9%	1	覺得很油。
0%	11%	11%	1	覺得很油。

由表 1 所示之結果可知，噴食用油能夠賦予麵條油炸麵的風味。尤其，在噴 5~7% 的食用油的情況下，雖然是非油炸麵，但卻能夠獲得油炸麵的美味。然而，相較於本來的油炸麵，油的風味以及烘焙感很差，油炸麵的口感也很差，綜合來看，難謂令人十分滿意。又，在噴 9~11% 的食用油的情況下，會讓人覺得太油。

(預備實驗 2)

茲就在原料粉中揉合混入食用油以及在已混入食用油的生麵條表面上再噴上食用油這二種在麵條中添加食用油方法對麵條的風味以及口感所造成的影響進行檢討。具體而言以如下方式進行檢討。

(1) 乾燥麵的製造

在 900g 小麥粉中以粉體方式混入 100g 樹薯澱粉作為原料粉。在該原料粉中加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，再加入 20ml(以原料粉的全部重量作為基準 2 重量%的量)食用油，在常壓下用混料機揉合 15 分鐘，製得麵條材料(麵體)。用壓延機壓延該麵條材料，再用角刀 20 號切出厚度 0.77mm 的麵條。

接著，在麵條的表面上，如表 2 所示的再平均噴上 0~9% 食用油，讓麵條整體附著油脂。以下，用與預備實驗 1 同樣的方法，進行著味、保持容器的定量充填、乾燥等步驟，製得下述表 2 所示的各麵塊(水份含量 6%)。

(2) 乾燥麵的評價

對所製得之各麵塊進行與預備實驗 1 同樣的調理，由評價小組 5 人試吃，進行感官評價。感官評價，以跟預備實驗 1 同樣的方式進行，按照同樣的評價基準作判定。其結果顯示於表 2。

[表 2]

油脂添加方法		油脂含量 (乾燥後麵塊)	試吃評價(風味、口感)	
揉合 混入	噴霧			
2%	0%	2%	2	沒有油炸麵的風味，但感覺有咬勁。
2%	1%	3%	4	風味以及口感都稍微能嚐到油炸麵的美味。
2%	3%	5%	5	風味以及口感都能嚐到油炸麵的美味。
2%	5%	7%	5	風味以及口感都能嚐到油炸麵的美味。
2%	7%	9%	2	有油炸麵的美味，但稍微油了一點。
2%	9%	11%	1	覺得很油。

由表 2 所示之結果可知，在原料粉中揉合混入食用油，比起

未揉合混入的情況(參照表 1 中噴霧 0%、揉合混入 0%的欄位)，更能夠改善麵條的口感。然而，還是欠缺油炸麵的風味。

相對於此，吾人發現當併用揉合混入與噴霧處理而整體油脂含量為 3~7%之時，既能具備油炸麵的味道，又能夠得到油炸麵膨化之後的良好口感。又，雖表中未顯示，但當揉合混入為 0.5%、噴霧附著為 8%、全部油脂含量為 8.5%時，風味以及口感都能嚐到油炸麵的美味，而獲得良好的結果。

另一方面，如先前表 1 所示的，當僅用噴霧方式添加食用油時，麵塊中的油脂含量雖然同樣為 3~7%，但與本來的油炸麵相比，油的風味以及烘焙感會不夠，油炸麵的口感也很差。又，無論在哪一種情況下，若乾燥後麵塊中的全部油脂含量超過 9%的話，會讓人覺得太油，口感會變差。

由以上結果可知，將適量的食用油揉合混入原料粉中或噴到麵條上，便能夠製得具備油炸麵風味以及口感且卡路里很低的乾燥麵。

(預備實驗 3)

針對將食用油揉合混入原料粉的適量範圍以如下方式進行檢討。

(1) 乾燥麵的製造

在 900g 小麥粉中以粉體方式混入 100g 樹薯澱粉作為原料粉。在該原料粉中加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，再如下述表 3 所示的加入 0~33ml(以原料粉的重量作為基準 0~3 重量%的量)的食用油，在常壓下用混料機揉合 15 分鐘，製得麵條材料(麵體)。用壓延機壓延該麵條材料，再用角刀 20 號切出厚度 0.77mm 的麵條。

接著，再將食用油均勻地噴到麵條的表面上，讓麵條整體附著油脂，該食用油的量為原料粉全部重量的 5 重量%。以下，用與預備實驗 1 同樣的方法，進行著味、保持容器的定量充填、乾燥等步驟，製得下述表 3 所示的各麵塊(水份含量 6%)。

(2) 乾燥麵的評價

對所製得之各麵塊進行與預備實驗 1 同樣的調理，由評價小組 5 人試吃，進行感官評價。感官評價，以跟預備實驗 1 同樣的方式進行，按照同樣的評價基準作判定。其結果顯示於表 3。

[表 3]

油脂添加方法		油脂含量 (乾燥後麵塊)	試吃評價 (風味、口感)	
揉合 混入	噴霧			
0%	5%	5%	3	雖然有油炸麵的美味，但稍微差了一點。
0.5%	5%	5.5%	4	風味以及口感都稍微能嚐到油炸麵的美味。
1.0%	5%	6%	4	風味以及口感都稍微能嚐到油炸麵的美味。
1.5%	5%	6.5%	5	風味以及口感都能嚐到油炸麵的美味。
2.0%	5%	7%	5	風味以及口感都能嚐到油炸麵的美味。
2.5%	5%	7.5%	4	雖然風味能嚐到油炸麵的美味，但口感稍微差了一點。
3.0%	5%	8%	2	雖然風味很好，但沒有黏結感。

由表 3 的結果可知，當揉合混入之食用油的添加量在 0.5~2.5 % 的範圍內時，風味以及口感都很好，可以嚐到油炸麵的美味，而得到較佳的結果。又，吾人發現當揉合混入的量增加時，麵條製造特性會變差。

(預備實驗 4)

在對原料粉添加難消化性澱粉的過程中，意外獲得促進麵塊乾燥的效果。因此，改變原料粉的難消化性澱粉的添加量，並對乾燥速度以及口感的影響以如下方式詳細檢討。

(1) 麵塊的調製

相對於小麥粉 900g 以及樹薯澱粉 100g 合計 1kg，按照表 4 所示比例以粉體方式混入難消化性澱粉 [松谷化學(股)製，商品名「Fiber Gym」] 作為原料粉。在該等原料粉混合物中，加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，再加入 3ml(以該原料粉混合物的全部重量作為基準的 2%) 食用油，在常壓下用混料機揉合 15 分鐘，製得麵條材料(麵體)。用壓延機壓延該麵條材料，再用角刀 20 號切出厚度 0.77mm 的麵條。

接著，再將食用油均勻地噴到麵條的表面上，讓麵條整體附著油脂，該食用油的量為該原料粉混合物全部重量的 5%。以下，用與預備實驗 1 同樣的方法，進行著味、保持容器的定量充填等步驟，製得蒸煮麵的麵塊。

(2) 乾燥時間的檢討

保持容器收納以上述方式製造的各麵塊，在與預備實驗 1 同樣的條件下從該保持容器的上下方向對該麵塊吹送熱風，並持續地測量各麵塊中的水份含量。其結果顯示於表 4。

[表 4]

難消化性澱粉		乾燥時間					
		0 分	2 分	4 分	6 分	8 分	10 分
添加量	添加比例 ⁽¹⁾	水份含量 (%)					
0g	0(0)%	45.38	28.50	14.42	8.89	6.06	3.58
50g	5(4.8)%	46.02	27.20	13.19	8.04	5.55	2.32
100g	10(9.1)%	45.86	26.55	12.85	8.19	5.02	2.35
200g	20(16.7)%	46.11	25.50	10.78	7.15	4.53	2.55
300g	30(23.1)%	45.86	25.45	9.97	5.25	3.56	2.05
500g	50(33.3)%	45.45	24.70	9.85	4.65	2.82	2.20
600g	60(37.5)%	46.75	24.45	9.68	4.52	2.92	1.65
700g	70(41.2)%	45.92	24.97	9.92	4.67	3.05	1.40
800g	80(44.4)%	45.56	25.62	10.01	4.72	2.95	1.75

註記 (1)：該添加比例，係以難消化性澱粉以外的原料粉的全部重量，亦即小麥粉以及樹薯澱粉的合計重量作為基準計算出來的，所謂「除外比例」的數值。又，括號內的數值，係以包含難消化性澱粉在內的所有原料粉的全部重量作為基準計算出來，所謂「內含比例」的數值。

由表 4 的結果可知，相對於 1kg 添加 50g 以上的難消化性澱粉可讓乾燥速度變快。然而，當添加量在 700g (除外比例為 70 重量%) 以上時，最終的水份含量會變低，而且著味處理會增加麵條的黏稠程度，熱風的通過情況會變差，故在乾燥過程中水份含量的減少率會有降低的傾向。又，當將該添加率設定在除外比例為 80 重量%以上時，麵條製造特性變得更差，口感會沒有絳粉的感覺而變得太軟。由以上可知，難消化性澱粉的添加量宜在除外比例為 5~70 重量%(內含比例為 4.8~41.2 重量%)的範圍內。

當添加除外比例為 30 重量%的難消化性澱粉時，可更進一步提高乾燥效率而獲得充分的乾燥速度，故該添加量更宜在除外比例為 30~60 重量%（內含比例為 23.1~37.5 重量%）的範圍內。

（預備實驗 5）

根據預備實驗 4 所得到的發現，針對在三層構造的麵條中添加難消化性澱粉對乾燥效率的提高效果、乾燥不均勻以及口感等所造成的影響進行檢討。

（1）麵塊的製造

在 300g 小麥粉中以粉體方式混合 100g 樹薯澱粉作為原料粉，再添加難消化性澱粉 600g [松谷化學(股)製，商品名「Fiber Gym」]。在該等原料粉的混合物中，加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，並加入 20ml（以原料粉的重量作為基準 2%的量）的食用油，在常壓下用混料機揉捏混合 15 分鐘，製得麵條材料（麵體）。像這樣製得之含有難消化性澱粉的麵條材料，以下稱為「內層用」麵條材料，作為識別。

另一方面，在 900g 小麥粉中以粉體方式混合 100g 樹薯澱粉作為原料粉。在該原料粉中加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，再加入 20ml（以原料粉的重量作為基準 2%的量）的食用油，在常壓下用混料機揉捏混合 15 分鐘，製得麵條材料（麵體）。像這樣製得之麵條材料，以下稱為「外層用」麵條材料，作為識別。

接著，將二種麵條材料分別壓延製得內層用麵帶與外層用麵帶之後，麵帶厚度為外層：內層：外層=1：2：1（重量比），用外層用麵帶夾住內層用麵帶，製得三層麵帶。接著，經過 15 分鐘的熟成之後，將該三層麵帶用重疊壓合機壓合並用壓延機壓延，再用角刀 20 號切出厚度 0.77mm 的麵條。

接著，再於所製得的麵條表面上，均勻地噴上以原料粉的重量作為基準 5%的量的食用油，讓麵條整體都附著油脂。以下，跟預備實驗 1 一樣，進行蒸煮、著味、保持容器的定量充填以及乾燥等步驟，製得僅在內層添加難消化性澱粉的麵塊（表 5 的樣本

A)。利用同樣的方法，如表 5 所示的，分別製得僅在外層添加難消化性澱粉的麵塊（樣本 B），分別在內層與外層各添加一半份量之難消化性澱粉的麵塊（樣本 C），以及內層與外層都沒有添加難消化性澱粉的麵塊（樣本 D）。又，在乾燥步驟之前，樣本 A~D 之麵塊的水份含量均約 45%。

(2) 乾燥時間的檢討

在本預備實驗 5 中，跟預備實驗 1 一樣，從保持容器的上下方向吹送風速 65~70m/s、溫度 142°C 的熱風，讓先前製造的麵塊乾燥。此時，持續測量各樣本之麵塊的水份含量，並針對各麵塊的水份含量到達 10% 以及 6% 以下所需要的乾燥時間進行檢討。

(3) 乾燥速食麵的評價

將所製得之麵塊用菜刀切斷，目視觀察其剖面，針對乾燥不均勻進行評價。評價方式為，當膨化乾燥不完全而有些部份仍處於生麵狀態時，便認定為乾燥情況不均勻。又，所製得之各麵塊，進行跟預備實驗 1 一樣的調理，由評價小組 5 人試吃，進行感官評價。感官評價，以跟預備實驗 1 同樣的方式進行，按照同樣的評價基準判定之。該等評價結果顯示於表 6。

[表 5]

樣本	難消化性澱粉的添加量		
	內層	外層	內、外層合計
A	60%	0%	30%
B	0%	60%	30%
C	30%	30%	30%
D	0%	0%	0%

[表 6]

樣本	乾燥時間 (10%以下)	乾燥時間 (6%以下)	乾燥不均勻的 評價	備註(味道口感等)
A	3分20秒	4分	無 乾燥情況很均勻	有油炸麵的風味以及口感。
B	4分	5分30秒	有	有油炸麵的風味以及口感，但在剛乾燥之後麵條的口感並不一致
C	3分40秒	5分	一部份有	有油炸麵的風味以及口感

D	6分	9分	幾乎沒有	有油炸麵的風味以及口感，但跟 A~C 相比較乾燥比較花時間
---	----	----	------	-------------------------------

由表 6 的結果可知，添加難消化性澱粉（樣本 A、B 以及 C），比不添加（樣本 D），更能縮短乾燥時間。尤其僅在內層添加難消化性澱粉（樣本 A），能大幅縮短乾燥時間，且不易產生乾燥不均勻，能夠讓乾燥的情況更均勻，是較佳的結果。

乾燥情況產生差異的原因之一，係在乾燥初期，與麵條內側相比，麵條外側的乾燥速度比較快。考量這個因素，樣本 A 之所以能夠得到特別好的結果，是因為在麵條的內側添加難消化性澱粉，讓麵條內側的乾燥速度變快，使其與麵條外側乾燥速度之間的差異變小，結果，不僅能加快整體的乾燥速度，還能防止乾燥情況產生差異。

由預備實驗 4 以及本預備實驗 5 可知，與單層麵（在本預備實驗 5 中樣本 C 實際上該當之）或是三層麵等的麵條構造無關，添加難消化性澱粉，便能夠縮短乾燥時間。再者，根據上述觀察，乾燥不均勻，僅由縮短麵條內部的乾燥時間便可改善，進而讓麵條整體的乾燥情況更均勻。因此，即使在三層麵中的外層也含有少量難消化性澱粉時，只要內層比外層含有更多的難消化性澱粉，同樣能夠縮短乾燥時間，讓乾燥情況更均勻。

（實施例 1）

以下，係按照本發明之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法實施的單層麵製造過程。

（1）乾燥速食麵的製造

在 900g 小麥粉中以粉體方式混入 100g 樹薯澱粉作為原料粉。在該原料粉的混合物 1kg 中加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，並加入 20ml（以原料粉的全部重量作為基準 2 重量%的量）的食用油，在常壓下用混料機揉合（mixing）15 分鐘，製得麵條材料（麵體）。接著，按照製造速食麵的常用方法，將該素材重疊壓合並壓延，再用角刀 20 號切出厚度 0.77mm 的麵條。

接著，對製得的該生麵條，在蒸煮處理之前，均勻地噴上食用油。噴霧量係相對於原料粉 1kg 為 5%，亦即 50ml。噴上食用油之後，立即進行 2 分~2 分 30 秒鐘的蒸煮處理，製得蒸煮麵。再對蒸煮麵條實施與通常油炸麵相同的著味處理。又，該階段之麵條的水份含量為 45%。

接著，將經過著味處理的該蒸煮麵，以 20~25cm（重量 80g/份）的長度切斷，作為 1 人份，並將其填入傳送帶上的乾燥用成型框架（保持容器）中。又，所使用的保持容器，係上方口徑為 73mm、下方口徑為 87mm 的環狀保持容器。

接著，用熱風噴射乾燥機（荒川製作所製，垂直碰撞流式 JETZONE 系統），從保持容器的上下方向噴射風速 65~70m/s、溫度 142°C 的熱風 9 分鐘，讓填入該保持容器的麵條乾燥，製得水份含量 6%、油脂含量 7% 的速食乾燥麵。又，持續觀察在乾燥處理時麵塊中的水份含量的推移變化，其結果顯示於表 8。

（2）速食乾燥麵的評價

將以上述方式所製得之速食乾燥麵放入速食麵用的杯子中，注入熱湯 320ml 並放置 3 分鐘，之後由評價小組 5 人試吃，進行感官評價。其結果顯示於表 7。如表 7 所示可知，所製得之乾燥速食麵不但具有油炸麵的風味，還有油炸麵的膨化口感，而且油脂含量抑制在 7% 左右，卡路里很低。

（比較例 1）

除了對麵條噴油是在蒸煮處理之後實施以外，其他處理全部與實施例 1 相同，製造出速食乾燥麵。對所製得之速食乾燥麵進行與實施例 1 相同的感官評價，結果烘焙感不足，而欠缺油炸麵的美味。吾人推測這是因為像比較例 1 那樣在蒸煮處理之後才噴食用油，會降低油浸透麵條的程度，進而在油含量較少的狀態下進行烘焙的關係。

（比較例 2~4）

如表 7 所示的，對原料粉添加食用油，除了改變麵條上有無附著油脂此點之外，其他處理以全部跟實施例 1 相同的方式製造

速食乾燥麵。對所製得之速食乾燥麵，進行與實施例 1 同樣的感官評價。其結果顯示於表 7。又，跟實施例 1 一樣，持續觀察在乾燥處理時麵塊中的水份含量的推移變化，其結果顯示於表 8。

[表 7]

	油脂添加方法		油脂含量 (乾燥後麵塊)	試吃評價 (風味, 口感)	
	揉合 混入	噴霧			
實施例 1	2%	5%	7%	5	風味以及口感都能嚐到油炸麵的美味。
比較例 2	0%	0%	0%	1	沒有油炸麵的風味。 略有未熟之感，感覺缺乏咬勁。
比較例 3	0%	7%	7%	3	有油炸麵的美味，但油的風味以及烘焙感很差，油炸麵的口感也很差。
比較例 4	7%	0%	7%	3	有油炸麵的風味以及烘焙感。 麵條製造特性較差，口感有點硬脆。

由表 7 的結果可知，在實施例 1 中，將油揉合混入原料粉中且對麵條表面噴油，便能夠作出油炸麵的風味以及口感。另一方面，其他比較例 2~4 無法得到令人十分滿意的油炸麵風味以及口感。

[表 8]

	乾燥時間					
	0 分	2 分	4 分	6 分	8 分	10 分
	水份含量 (%)					
實施例 1	46.10	26.75	14.38	8.67	6.11	3.12
比較例 2	45.80	30.24	18.66	11.64	7.45	4.25
比較例 3	45.44	28.14	16.14	10.16	6.42	4.12
比較例 4	45.51	26.81	14.13	9.12	6.24	3.23

由表 8 所示之實施例 1 以及比較例 2~4 的結果可知，比起未混入或附著食用油的情況 (比較例 2) 而言，混入或是附著食用油可以加快乾燥速度，特別是在混入且附著食用油的情況下 (實施例 1)，乾燥速度變得最快。

圖 1 係電子顯微鏡照片，表示實施例 1 所製得之速食乾燥麵的麵條剖面。又，圖 2~4 均係電子顯微鏡照片，表示比較例 2~4 所製得之各速食乾燥麵的剖面。如圖 1 所示的，實施例 1 所製得之各速食乾燥麵的剖面，麵條外側以及內側都膨化得很平均，麵

條的剖面呈現稍微帶點圓形輪廓的長方形。另一方面，與實施例 1（圖 1）相比較，比較例 2（圖 2）膨化不完全，麵條的膨鬆程度較差，剖面外形幾乎為長方形。又，比較例 3（圖 3）僅麵條的外側看得到膨化情況，剖面外形幾乎是長方形。再者，比較例 4（圖 4）在麵條的內部明顯看得到膨化情況。由此可知，雖然比較例 4（圖 4）的麵條剖面外形與比較例 2 以及 3（圖 2 以及 3）相比較之下其輪廓稍微帶點圓形，但是麵條外側的膨化情況並不完全。

由以上結果可知，像實施例 1 那樣在原料粉中添加食用油，再將食用油附著到麵條上，便能夠更進一步促進膨化，讓膨化情況更平均。雖然並不一定能夠找出正確的理論來解釋這種現象，但推測這是因為對麵條表面噴油促進麵條表面附近的膨化以及混入原料粉的油促進麵條內部的膨化二者所造成的相乘效果。

（實施例 2）

以下，係按照本發明之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法實施的三層麵製造方法。

（1）乾燥速食麵的製造

在 300g 小麥粉中以粉體方式混合 100g 樹薯澱粉作為原料粉，再添加難消化性澱粉 600g [松谷化學(股)製，商品名「Fiber Gym」] 製得原料粉的混合物。在該混合物中，加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，並加入 20ml（以原料粉的全部重量作為基準 2 重量%的量）的食用油，在常壓下用混料機揉捏混合 15 分鐘，製得內層用麵條材料（麵體）。

另一方面，在 900g 小麥粉中以粉體方式混合 100g 樹薯澱粉作為原料粉。在該原料粉中，加入已溶解食鹽 15g、鹼水 2g、胡蘿蔔素 0.2g 的拌和用水 330ml，再加入 20ml(2%)的食用油，在常壓下用混料機揉捏混合 15 分鐘，製得外層用麵條材料（麵體）。

將以上述方式所製得之二種麵條材料分別壓延製得內層用麵帶與外層用麵帶，之後以麵帶厚度為外層：內層：外層=1：2：1（重量比）的方式，用外層用麵帶夾住內層用麵帶，製得三層麵帶。接著，讓三層麵帶經過 15 分鐘的熟成，之後將該三層麵帶用

重疊壓合機壓合並用壓延機壓延，再用角刀 20 號切出厚度 0.77mm 且具備三層構造的生麵條。

接著，對所製得之該生麵條，在蒸煮處理之前，均勻地噴上食用油。噴霧量係相對於原料粉 1kg 為 5%，亦即 50ml。噴完食用油之後，立即進行 2 分~2 分 30 秒鐘的蒸煮處理，製得蒸煮麵。再對蒸煮麵條實施與通常油炸麵相同的著味處理。又，此階段之麵條的水份含量為 45%。

接著，將經過著味處理的該蒸煮麵，以 20~25cm（重量 80g/份）的長度切斷，作為 1 人份，並將其填入傳送帶上的乾燥用成型框架（保持容器）中。又，所使用的保持容器，係上方口徑為 73mm、下方口徑為 87mm 的環狀保持容器。

接著，用熱風噴射乾燥機（荒川製作所製，垂直碰撞流式 JETZONE 系統），從保持容器的上下方向噴射風速 65~70m/s、溫度 142°C 的熱風 4 分鐘，讓填入該保持容器的麵條乾燥，製得水份含量 6%、油脂含量 7% 的速食乾燥麵。

（2）速食乾燥麵的評價

將以上述方式所製得之速食乾燥麵放入速食麵用的杯子中，注入熱湯 320ml 並放置 3 分鐘，之後由評價小組 5 人試吃，進行感官評價。結果，所製得之乾燥速食麵不但具有油炸麵的風味，還有油炸麵的膨化口感，而且油脂含量抑制在 7% 左右，卡路里很低。

圖 5 係電子顯微鏡照片，表示實施例 2 所製得之速食乾燥麵的麵條剖面。由圖 5 可知，本實施例 2 的麵條，與實施例 1（圖 1）相比，膨化情況分佈得更平均。又，實施例 1 係製得水份含量 6% 的麵塊，故需要 9 分鐘的乾燥時間，相對於此，本實施例 2 的麵條內部摻有難消化性澱粉，乾燥速度加快，故只要 4 分鐘的乾燥時間，便能製得想要的麵塊。

從以上的說明，可知只要在不違反本發明之精神的範圍內，可以有各式各樣的實施態樣，本發明限定於所請求的範圍，除此之外並不受到其特定實施態樣的限制。

【圖式簡單說明】

圖 1 係電子顯微鏡照片 (倍率: 50 倍), 表示實施例 1 所製得之本發明的乾燥速食麵的麵條剖面。

圖 2 係電子顯微鏡照片 (倍率: 50 倍), 表示比較例 2 所製得之乾燥速食麵的麵條剖面。

圖 3 係電子顯微鏡照片 (倍率: 50 倍), 表示比較例 3 所製得之乾燥速食麵的麵條剖面。

圖 4 係電子顯微鏡照片 (倍率: 50 倍), 表示比較例 4 所製得之乾燥速食麵的麵條剖面。

圖 5 係電子顯微鏡照片 (倍率: 50 倍), 表示實施例 2 所製得之本發明的乾燥速食麵的麵條剖面。

【主要元件符號說明】

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 98138272

※申請日： 98.11.11

※IPC 分類： A23L1/62 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

高溫熱風乾燥速食麵之製造方法

METHOD FOR PRODUCING INSTANT NOODLE BY
DRYING PROCESS USING HIGH TEMPERATURE HOT AIR

二、中文發明摘要：

本發明之目的在於提供一種高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其不但具備油炸麵那種容易上癮的風味以及口感，而且卡路里很低。本發明之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法包含：(a) 生麵條製造步驟，其在含有原料粉的生麵糰材料中添加食用油製得麵條材料，從該麵條材料製得麵帶，接著將該麵帶製成生麵條；(b) 蒸煮麵製造步驟，其讓食用油附著在該生麵條之上，接著將該生麵條蒸煮成蒸煮麵；(c) 麵塊形成步驟，其將該蒸煮麵定量充填於保持容器中以形成麵塊；以及 (d) 膨化乾燥步驟，其從該保持容器的上方以及下方吹送風速 30m/s~70m/s、溫度 120°C~160°C 的熱風 3~15 分鐘，讓該麵塊膨化乾燥。

三、英文發明摘要：

This invention provides a method for producing, by drying process using high temperature hot air, instant noodle with a flavor and texture including fried noodle-like habitude while it has low calorie. The method for producing instant noodle according to this invention is characterized by comprising the following steps:

(a) Add cooking oil into a dough raw material including raw material powder so as to obtain dough from which noodle belt is produced, and

then conduct noodle making process using the produced noodle belt to obtain raw noodle line;

(b) Adhere cooking oil to the obtained raw noodle line, and next steam the raw noodle line to produce steamed noodle;

(c) Form noodle block by quantitatively packing the produced steamed noodle into a retainer; and

(d) Blow a hot air of $120^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$ at a air speed of $30 \text{ m/s} \sim 70 \text{ m/s}$ from the upper side and the lower side of the retainer for $3 \sim 15$ minutes so as to puff and dry the formed noodle block.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

七、申請專利範圍：

1、一種高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其特徵為包含以下步驟：

(a) 生麵條製造步驟，其在含有原料粉的生麵糰材料中添加食用油得到生麵糰，由該生麵糰製得麵帶，然後將該麵帶製成生麵條；

(b) 蒸煮麵製造步驟，其讓食用油附著在該生麵條之上，接著將該生麵條蒸煮成蒸煮麵；

(c) 麵塊形成步驟，其將該蒸煮麵定量充填到保持容器中以形成麵塊；以及

(d) 膨化乾燥步驟，其從該保持容器的上方以及下方吹送風速 30m/s~70m/s、溫度 120°C~160°C 的熱風 3~15 分鐘，讓該麵塊膨化乾燥。

2、如申請專利範圍第 1 項之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其中，

於該步驟 (a) 中，該食用油的添加量以該原料粉的全部重量作為基準為 0.5~2.5 重量%，

於該步驟 (b) 中，該食用油的附著量以該原料粉的全部重量作為基準為 1~8 重量%，

於該步驟 (d) 中，讓該麵塊膨化乾燥，使該麵塊的水份含量達到 6% 以下。

3、如申請專利範圍第 1 或 2 項之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其中，

於該步驟 (a) 中，更在該原料粉中添加難消化性澱粉。

4、如申請專利範圍第 1 或 2 項之高溫熱風乾燥速食麵的製造方法，其中，

於該步驟 (a) 中，

形成三片麵帶，將該三片麵帶堆疊製成具有外層/內層/外層之三層構造之三層麵帶，接著將該三層麵帶製成具有三層構造的生麵條，且使該內層含有難消化性澱粉。

八、圖式：

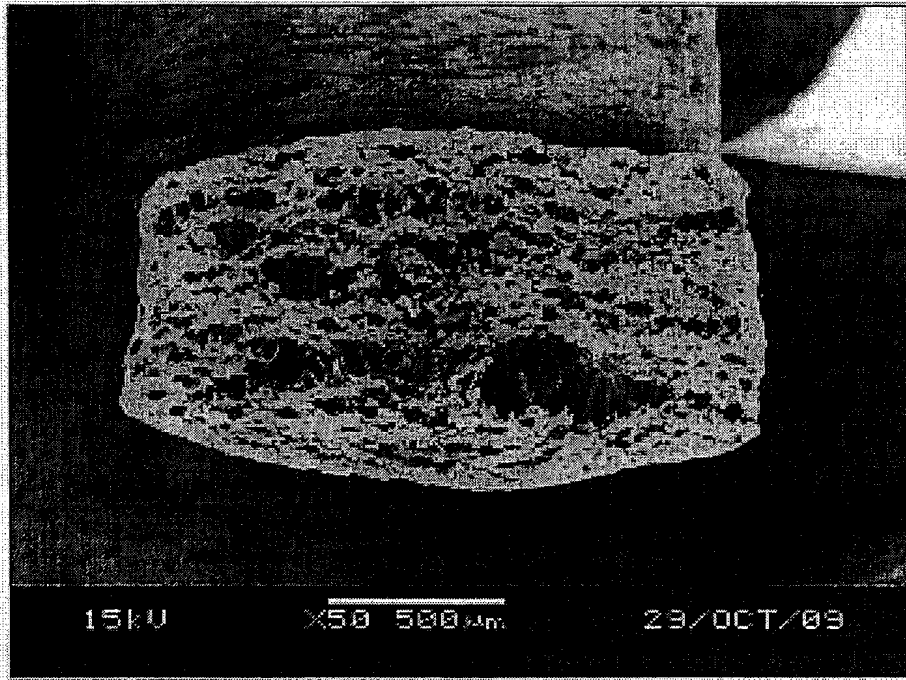


圖 1

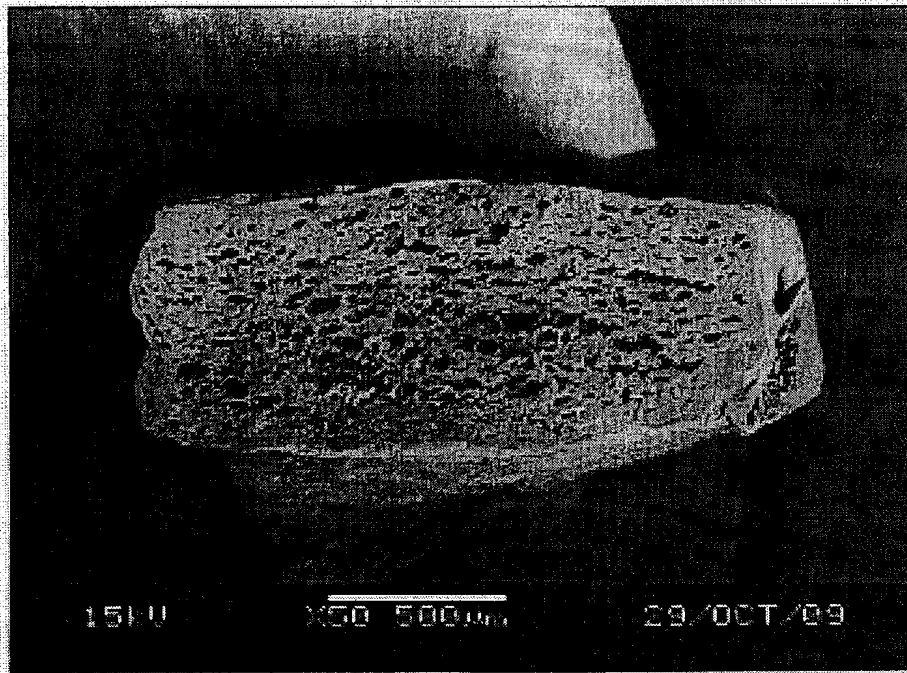


圖 2

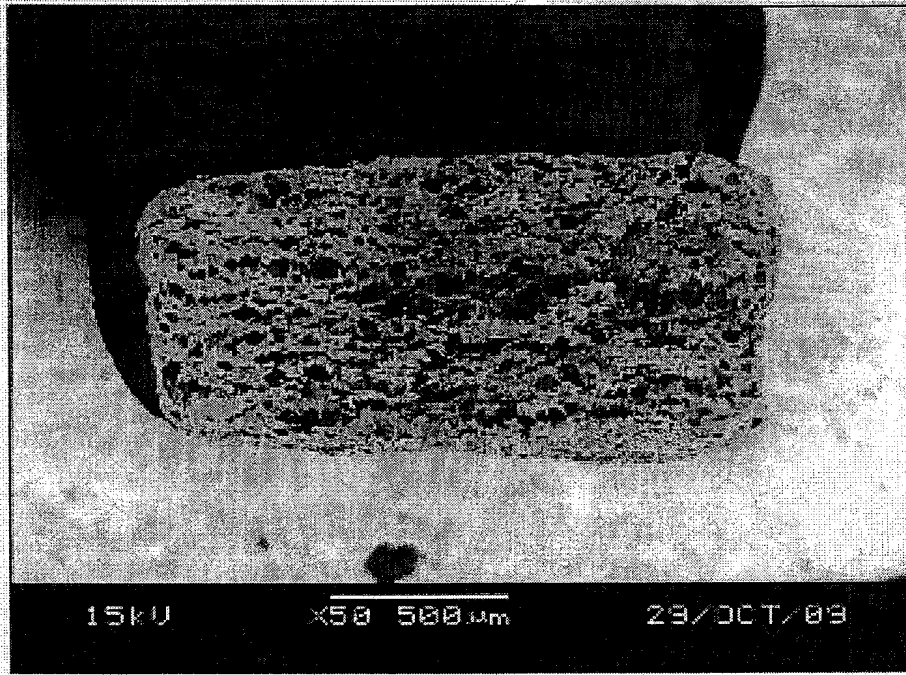


圖 3

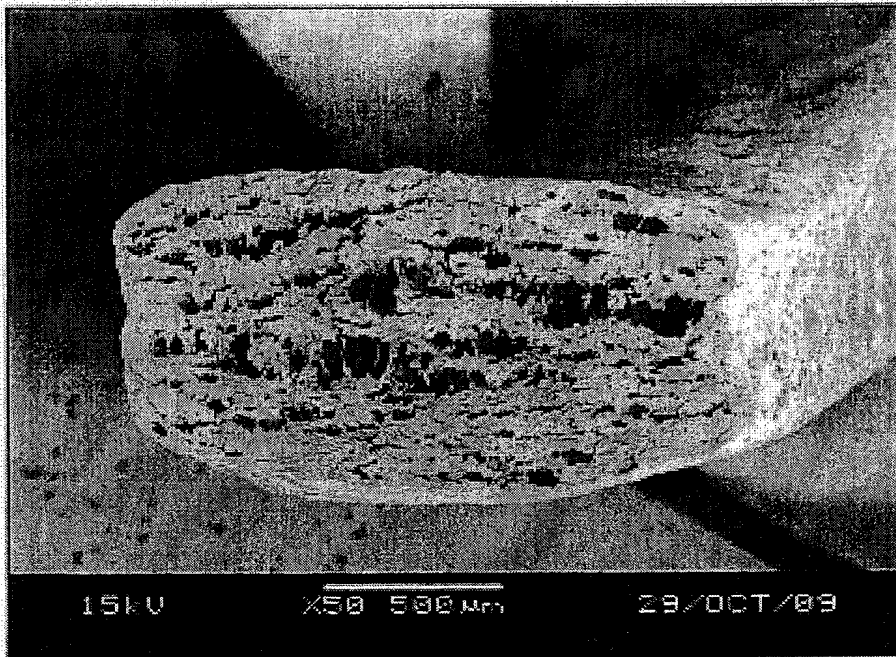


圖 4

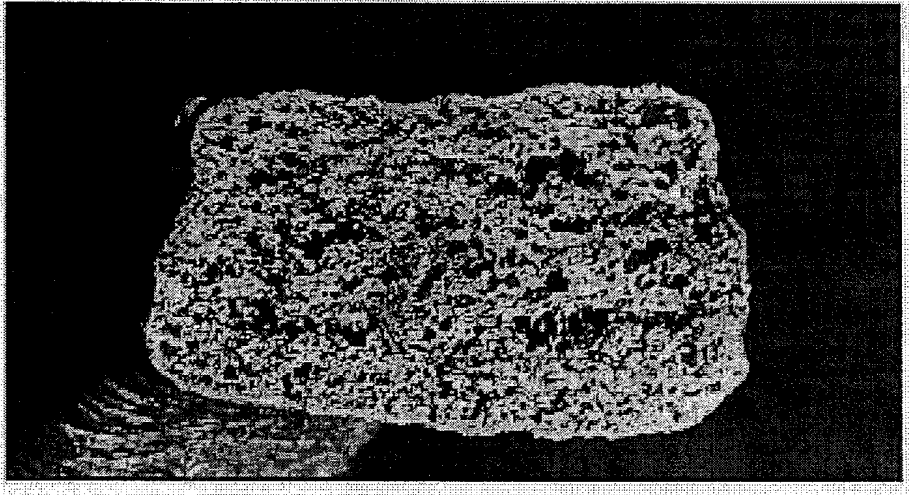


圖 5

then conduct noodle making process using the produced noodle belt to obtain raw noodle line;

(b) Adhere cooking oil to the obtained raw noodle line, and next steam the raw noodle line to produce steamed noodle;

(c) Form noodle block by quantitatively packing the produced steamed noodle into a retainer; and

(d) Blow a hot air of $120^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$ at a air speed of $30 \text{ m/s} \sim 70 \text{ m/s}$ from the upper side and the lower side of the retainer for $3 \sim 15$ minutes so as to puff and dry the formed noodle block.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無