

(21)申請案號：098111585

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 07 日

(51)Int. Cl. : A47J37/00 (2006.01)

(71)申請人：劉小勇 (中國大陸) (CN)

中國大陸

(72)發明人：劉小勇 (CN)

(74)代理人：李國光；張仲謙

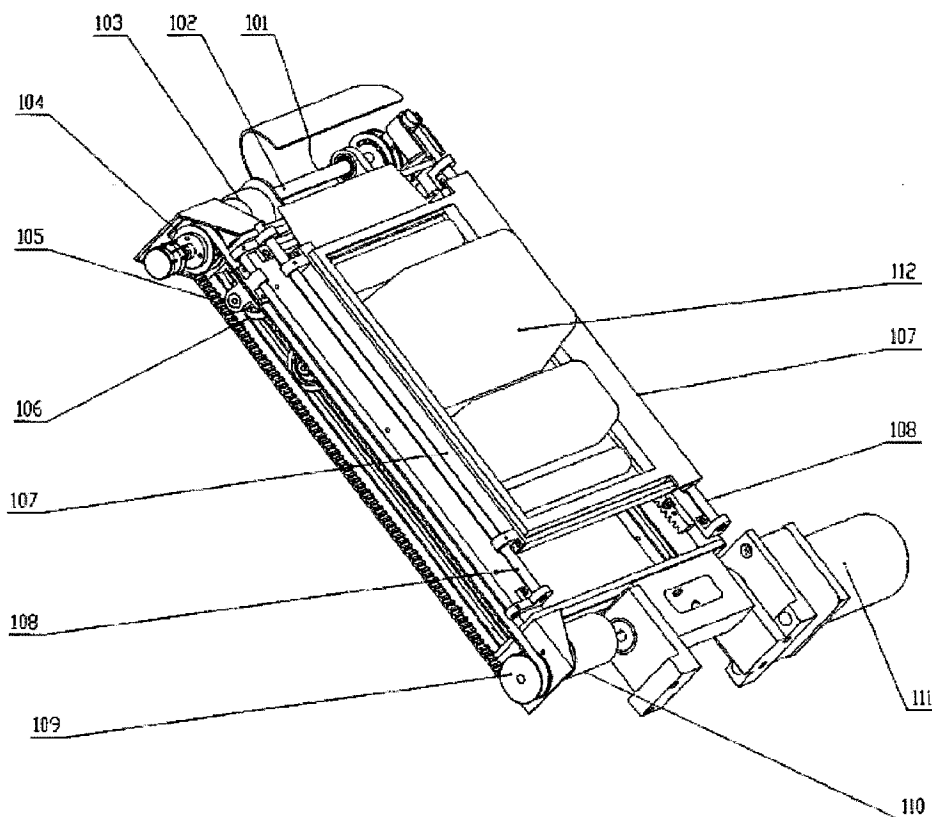
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：11 共 56 頁

(54)名稱

一種爆炒烹調方法

(57)摘要

本發明涉及一種爆炒烹調方法，尤其是爆烹調方法，該方法包括如下步驟：投入傳熱介質、投入烹調物料、將烹調物料離鍋瀝油、將瀝油後的烹調物料進行回鍋處理、翻動烹調物料等步驟。本發明的方法夠實現自動/半自動烹調並精確控制烹調火候，從而可以達到爆這個主要烹調技法的效果。



101：壓膜板

102：壓膜軸

103：電機

104：從動帶輪

105：同步帶

106：卷膜軸

107：料盒壓板

108：轉軸

109：主動帶輪

110：主傳動電機

111：電機

112：料盒

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種烹調方法，具體地講，本發明涉及一種在自動或半自動烹調設備上實現的自動/半自動的爆炒烹調方法。

【先前技術】

爆是脆性原料以油為主要導熱體，在旺火上，極短的時間內灼燙成熟，調味成菜的烹調方法。脆嫩夾口是爆菜的最大特點，應用極為廣泛。

爆的烹調過程主要由“炸”（有的叫餘、爆、過油、油爆）和“炒”兩個過程組成，與滑炒很相似，但是爆在加熱時油溫更高，操作速度更快，有些爆菜在“爆”前還要將原料入熱或沸水中“焯”（有的叫燙、冒、飛水）一下，再入油鍋。因為選用脆性原料，成菜質地脆嫩。

近年來，新型廚具不斷湧現，例如電鍋、壓力鍋、微波爐、電烤箱、油炸機等。但是總的來看，這些廚具都只不過是一些專門用來實現某些簡單烹調技巧的器具。對於實現烹調尤其是中式烹調之精髓所在的核心內容，例如各種基本烹調技法、烹調火候控制以及各種烹調基本操作等，基本上無能為力。

要從根本上解決烹調的問題，須以自動或半自動的烹調設備取代人工操作，並在該烹調設備上運用自動或半自動的烹

調方法，自動或半自動地實現各種烹調技法尤其是中國式烹調的基本技法，如炒、爆、煎、炸、燒、烜、燴、餘、蒸、煮、餹。

美國專利 6, 112, 545 中公開了一種烹調機，其包含了一個油炸槽和一個炒鍋，炸好的物料由一個網狀物撈出後倒入炒鍋中炒動。該烹調機缺少對油槽中的物料進行翻炒的裝置，所以不能實現爆的工藝。

○ 中國專利 01230251.1 中公開了一種全自動烹調機，該烹調機中揭示了油菜分離器來實現烹調中烹調物料與油的分離，該油菜分離器包括空油箱 45，以及設置在空油箱 45 上由網格/油泵組成的蓋 44，油/菜分離時，開啟蓋 44，鍋 47 移至空油箱 45 上方並旋轉與蓋 44 內側網格接觸，網格擋住菜而油流入空油箱 45 中。該油菜分離器實際上是一種油的排出裝置，菜留在鍋內。該裝置可以將菜擋住在鍋內，但卻不能徹底將烹調物料上的油濾乾淨，很可能導致在後續加工的炒拌和調味階段勾不上芡，嚴重影響菜餚的品質。如要把油濾乾淨，則很難避免物料隨油一起離鍋，移到蓋 44 上。如果出現這種情況，該專利所公佈的設備無法將這些物料移回鍋內，從而對後續加工如對炒鍋加熱、燴鍋、炒拌輔料等產生影響，不能滿足爆的工藝要求。

廚師在進行烹調時，是根據其經驗和感官來控制加熱火力、加熱時間、操作時機和投料量等，而機器進行烹調時，則

需根據可準確測量和控制的物理/化學量進行操作，其雖不及人靈活，但其標準化的程度、操作的準確性和可重複性卻是人所不能比擬的。

如何使用標準化的方式和機器可以準確控制的方式用自動/半自動的機器穩定而可重複地代替人實現爆的烹調方法是有待解決的問題。

【發明內容】

本發明的目的在於提供一種的爆炒烹調方法，該烹調方法以標準化的方式使烹調設備按照烹調程式自動/半自動地準確實現爆全過程的各項工藝操作，達到爆的工藝要求，烹製出高品質、品質穩定、具有爆菜特有風味的菜餚。

本發明的目的可以通過以下技術方案來實現的：一種在烹調設備或烹調系統中完成的自動/半自動的爆炒烹調方法，該烹調設備包括一個或一個以上烹調容器、一個或一個以上能夠執行烹調程式的控制系統和一個或一個以上加熱系統，該烹調系統包括一個或一個以上的烹調設備，該方法至少包括如下順序的步驟：

(1) 啟動該烹調設備，使烹調設備中控制系統執行烹調程式；

(2) 根據該控制系統發出的命令，向烹調設備的烹調容器內投入油作為傳熱介質，該油的量與需要在烹調容器中進行

烹調的烹調物料的量比為 0.3:1~10:1；

(3) 根據烹調設備中控制系統發出的命令，加熱系統將步驟(2)所加入的油加熱至 160~240℃ ；

(4) 根據烹調設備中控制系統發出的命令，向經步驟(3)加熱後的油中投入烹調物料，並快速翻動；

(5) 使步驟(4)中所投入的烹調物料在上述的油中停留 1~30 秒，並控制加熱系統以最大火力或接近最大火力的旺火狀態進行加熱；

(6) 將經步驟(5)加熱後的烹調物料與上述的油分離；

(7) 控制加熱系統，將步驟(6)分離出來的烹調物料在原烹調容器或其它烹調容器中以旺火進行加熱，不斷翻動，進行炒拌。

上述的烹調系統是指由兩個或兩個以上烹調設備(或烹調子系統)組成的烹調設備系統。例如，由自動/半自動烹調機、炒/翻拌設備、具有全部或部分烹調功能的其它烹調設備（例如滑油機、微波爐、蒸/煮器、油炸機、煎機、烤箱、高壓鍋、電飯鍋、烹調流水線等）、週邊/輔助設備(例如烹調物料投放裝置、翻動裝置、物料/容器運送裝置、存放裝置、出/回鍋裝置、再投入裝置，以及劃散工具、瀝油裝置、加熱強度控制器等)、檢測/監控裝置(例如設備工作環境如環境溫度、工作條件如燃氣流量/壓力/燃燒發熱值、運作狀態如機構運動狀態和火候狀態等的檢測/監控傳感器或裝置等)、控制系統、和/或烹調提示

裝置等所組成的烹調設備系統。在本發明的烹調設備或烹調系統中，可以有一個或一個以上烹調容器、一個或一個以上控制系統，和一個或一個以上加熱系統。

在本發明的烹調方法中，在啟動烹調設備之前或之後(包括烹調設備運行中)，還可以包括輸入/調入資料、命令、資訊、和/或軟體的步驟。這種輸入或者調入可以利用烹調物料包裝上的資訊完成；可以由控制系統自動調入，也可以通過人工輸入或其它方式輸入/調入，例如通過網路、鍵盤(按鈕)、人機界面、觸摸屏、掃描裝置以及語音、聲、光輸入裝置等輸入；還可以從烹調設備自有或外部的存儲介質中讀入；和/或通過烹調設備或烹調提示裝置中的檢測/監控裝置獲得等方式而實現。

上面提及的資料、命令、信息可以包括與烹調物料或烹調品種相關的資料/資訊/命令，例如物料編碼和資料等，其包含菜餚/物料品種的識別信息，並可據以調出與該菜餚/物料品種相關的烹調程式以及從後臺檔例如烹調資料庫中調出與該菜餚/物料品種相關的資料等；上面提及的資料、命令、資訊也可以包括有關物料類型、製備特點、製備時間、保鮮期、物料份量等造成烹調操作和火候控制差別因素的資訊；上面提及的資料、命令、資訊還可以包括物料狀態資訊(例如由設在烹調設備上的感測器檢測到的物料溫度)等。

上面提及的資料、命令、資訊可以包括烹調過程相關資料

/資訊/命令，例如工藝要求、工藝動作、工藝參數、工藝時間、烹調設備或系統的工作環境/工作條件/運作狀態、火候狀態、操作命令等；可以包括操作者根據個人的口味、愛好和烹調需要等而輸入的命令/資料；可以是烹調設備或烹調提示裝置中的檢測/監控裝置測得的烹調設備的工作環境/工作條件信息及烹調設備和烹調物料/傳熱介質的初始狀態/火候狀態資訊等；還可以是操作者根據烹調設備的要求或需要而提供的相關資訊，例如對烹調設備的初始設置資訊、例如操作者通過檢測得到的或從外界獲得的與烹調操作相關的資訊(如環境溫度、物料溫度、燃氣種類、燃氣發熱值、熱源發熱功率)等。

各種/各類菜餚烹調工藝的操作要求和相關資料，通常根據烹調工藝要求、廚師實際操作經驗和實驗等確定，錄入到烹調資料庫等後臺檔中或編入該種/該類菜餚烹調程式中，也可以其它方式輸入到烹調設備中，烹製每個菜餚時，控制系統可根據該品種或類別菜餚的烹調程式和其中的資料、後臺檔中的資料、檢測資料和/或操作者提供的資料等對烹調過程進行準確控制。當然，這些資料也可以由控制系統根據其它相關資料通過運算得出。例如根據物料特性、物料數量、預定火力和物料在該火力下的熟化速度等通過運算得出所需加熱時間和需要投放的傳熱介質量等。

上述的軟體包括所述控制系統控制所述烹調設備進行操作和實現本發明烹調方法所需的所有軟體，例如烹調設備的操

作程式和控制程式、烹調程式、烹調提示/指導程式、烹調設備運作的協調和管理程式等。烹調程式和烹調提示/指導程式根據烹調技法和廚師實際操作經驗以及實驗結果編製，可以是對所有菜餚都適用的，也可以是特別針對某類或某個菜餚的，其除含有關於爆的基本操作方法或操作組合，以及各種控制參數等，還可含有根據菜式、物料選擇和製備、物料份量、烹調設備和環境等因素之不同而進行不同的自動/半自動烹調火候控制和相應的烹調基本操作、操作組合和控制參數的內容，以及與傳熱介質、烹調物料火候狀態和/或烹調設備工作條件/環境/狀態等的回饋和加熱強度調節有關的內容，例如當燃氣壓力/流量/熱值/發熱功率較低時或環境溫度較低時如何將燃氣流量控制閥開度調大、將加熱時間加長和/或將炒拌/翻拌速度降低等。

上述烹調設備的控制系統，運行上述軟體和/或對上述資料、命令、信息等進行處理，例如讀取、識別、比對、檢索、解碼、定址、算術運算、邏輯運算、測試等，來確定烹調設備中各裝置或子系統的操作時機、運作方式和參數，並發出命令，直接或間接控制烹調設備中各裝置或子系統的運作。控制系統所發出的命令也可以是對提示裝置或輔助裝置發出的命令，使這些裝置可以提示或配合操作者進行人手操作，或由其控制相應裝置/子系統進行相應操作。

本發明的烹調方法中，在步驟(2)投放液體傳熱介質之

前，還可以包括先對烹調容器進行加熱的步驟，即先將烹調容器加熱到預定程度後再進行步驟(2)，投放傳熱介質。控制系統確定投放傳熱介質的時機，例如控制加熱強度並根據加熱時間、或根據鍋溫測量值等確定上述時機。當然，也可不經此步驟，而是先投放傳熱介質再加熱。烹調容器在被加熱前，可能處在不同的溫度，可以在加熱開始前測量初始鍋溫，根據初始鍋溫資料確定加熱時間。當然也可以直接採用監測鍋溫的方法確定投放傳熱介質的時機。

在本發明的烹調方法中，傳熱介質系指金屬烹調容器、油、水和/或湯。一般來說，在烹調過程中，“爆”工藝過程所使用的傳熱介質主要是金屬烹調容器和油或湯，通常是油；“焯”工藝過程主要使用水作為傳熱介質，而“炒”工藝過程所使用的傳熱介質主要是金屬烹調容器和油。本發明中，所提到的投放的傳熱介質系指液體傳熱介質，即油、水或湯。這種投放的傳熱介質是一種液態物料，其可以通過手工投入或液態物料投放裝置加入。優選地，液態物料是在控制系統的控制下，通過烹調設備中的液態物料投放裝置，自動/半自動地加入。一般地，液態物料投放裝置包括液態物料來源、包裝和/或容器以及控制系統，該控制系統可以是液態物料投放裝置單獨的控制系統，也可以整合在烹調設備的控制系統中。液態物料投放裝置還可以包括液態物料來源、包裝、容器的開/閉或翻轉裝置、液體投放通道和投放通道開/閉裝置、計量裝置、

中間容器和/或外力裝置例如液體泵、推送裝置、擠壓裝置、壓送裝置、噴射裝置等。本發明的烹調設備中可以包含一個或一個以上液態物料投放裝置。其中，液態物料來源、包裝或容器的開/閉或翻轉裝置打開液態物料來源、包裝或容器，或將液態物料包裝或容器翻轉；而投放通道開/閉裝置則打開某種/某些液態物料所在的包裝、容器或來源的投放通道，使液態物料在重力和/或外力的作用下，從上述包裝、容器或來源中投放到烹調設備的烹調容器中。在液態物料的投放途中，還可以設置中間容器，物料先投放到中間容器中，然後再從中間容器投放到烹調容器中。該方式適合需要快速投料的情況。在液態物料的投放途中，還可設置計量裝置和加熱裝置等，以便對物料進行計量和預先將液態物料加熱到預定溫度等。

本發明的烹調方法中，另一種投放液態物料如傳熱介質的方法是將液態物料放置於物料包裝或容器中，並通過烹調物料投放裝置以開啟、翻轉、破壞該物料包裝或容器等方式，將液態物料從該物料包裝或容器中加入到烹調容器中。該物料包裝或容器可以裝有一種或幾種液態物料，也可以與烹調物料組合包裝在一起。本發明的烹調設備中可以包含一個或一個以上物料包裝或容器以及烹調物料投放裝置。烹調物料投放裝置與液態物料投放裝置可以是整合在一起，也可以互相獨立的部件。

在本發明的烹調方法中，控制傳熱介質尤其是油的投放量對烹調效果和成菜品質的影響甚大。通常使用中等油量，原料

下鍋後，油溫略微下降一點，正好使熱量能傳到裏邊。本發明的烹調方法中，傳熱介質投放量的控制方法是：通過控制上述計量裝置的運作、控制投放通道的開/閉時間、包裝或容器的翻轉程度和時間、外力的施加時間、外力裝置的行程和/或外力的大小等，控制傳熱介質的投放量；也可以預先對傳熱介質進行計量，然後置於上述物料包裝或容器中，再通過烹調物料投放裝置投入到烹調容器中。控制系統運行上述軟體和/或根據上述資料、命令、資訊等，發出命令，對上述因素進行自動/半自動控制。傳熱介質的投放量也可以由人手控制而實施，或者在控制系統或提示裝置的提示/幫助下部分或全部由人手控制而實施。

在本發明的烹調方法中，烹調物料(又稱原料、物料)包括烹調主料、輔料、調料、芡料以及除上述傳熱介質外的其它所有烹調物料。爆的烹調物料可以只包括主料，也可以同時包括輔料、調味料、芡料之中的一類或一類以上，而且，主料、輔料、調料和芡料都可以是一種或一種以上。烹調物料可以通過手工加入，也可以在控制系統或提示裝置的提示/幫助下，部分或全部由人手執行，但優選的方案是：烹調物料放置在烹調物料包裝/容器或投料裝置中，控制系統控制烹調設備中的烹調物料投放裝置，將該包裝/容器或投料裝置中的烹調物料投入到烹調容器/傳熱介質中。本發明的烹調設備中可以包含一個或一個以上物料包裝/容器，以及一個或一個以上烹調物料

投放裝置。烹調物料投放裝置可以用開啟、翻轉或破壞該包裝/容器等方式進行投料，也可以用推送(例如使用螺桿)、壓送(例如氣壓)、擠壓、釋放以及其它方式實現投料。液體物料除可使用烹調物料投放裝置投放外，還可採用前述的液體傳熱介質的投放方式。此外，還可輔以人工將某些物料放入烹調容器中。例如，對於體積超大不適於裝入物料包裝的物料(例如整魚)，可由人手投放；又例如，生蛋可由人手開殼後投放等。

● 內有烹調物料、傳熱介質的包裝/容器上可以設置有條碼、RFID等識別資訊，供控制系統通過識別/讀取裝置等獲取菜餚編碼/品種等資訊，以便調取/運行相關烹調程式和資料等。包裝/容器中的物料既可以是只包括烹調主料，也可以是只包括其它烹調物料或傳熱介質，還可以同時包括兩類或兩類以上的烹調物料或傳熱介質，每一類烹調物料或傳熱介質也都可以是一種或一種以上。

● 例如，對於有一定粘性的烹調物料如醬料，可以使用擠壓、壓送或螺桿/推桿推送的方式投放；對於久置會沉澱的水澱粉，可以將其置於容器中加以攪拌，或者以擠壓、壓送或用螺桿/推桿等推送定量乾澱粉與定量的水現混後投放。烹調物料投放時可以是直接投放到烹調設備中進行加熱，也可以先進行預處理例如預混、攪拌、成型、預熱、預冷等再投放到烹調設備中。投放可以是一次完成，也可以是分次完成，如先投放配料 A、再投放配料 B、在配料 B 達到某種火候的時候再進一

步投放配料 C 等，當然也可以一次投放兩種以上的物料。

在本發明的爆烹調方法中，油量與烹調物料(通常是烹調主料)之量比(通常是體積比，有時也可以是重量比)應控制在 0.3:1~10:1，優選 0.5:1~5:1，更優選 1:1~3:1。由於每個菜的原料特性/數量/製備、烹調和成菜要求等不同，油量與烹調物料之比會在 0.3 :1~10 :1 之間的某個數值，也可以比 0.3 :1 略少或比 10:1 多。有一種“爆”的變換方式是將原料投入大油鍋中炸，此種情況下，油料比有可能會大大超出 10:1。

本發明的烹調方法中，在步驟(2)將烹調物料在油中“爆”之前，還可以包括將先該烹調物料進行“焯”的步驟，即：將烹調物料在盛有熱或沸水的烹調容器中焯水，其中，水料比 3:1~15:1，優選 4:1~6:1，更優選 5:1，焯水時間 1~50 秒，優選 2~20 秒，更優選 3~8 秒。水溫一般為 70~100℃，其中，水產原料的焯水溫度優選 70~95℃，而其它動物性原料的溫度優選 90~100℃。

對於爆炒烹調方法而言，上述步驟(2)、(4)、(5)、(6)、(7)中所述的烹調物料主要是指烹調主料，有時也可以包括其它烹調物料。在該烹調物料投入和再投入前後或同時，還可以包括一次性地投入或分次投入一種或一種以上的其它烹調物料，如輔料、油、水、湯、調味料、芡料和/或明油等。

傳熱介質和烹調物料分別分次在適當的時機被投放，及投放量的準確控制對於實現本發明的烹調效果和成菜品質有著

重要的意義。例如在上述“爆”的過程中，烹調主料應在油溫達到 160-240℃ 時投放，由於每個菜的原料數量、原料特性、原料製備、烹調和成菜要求等情況不同，投放烹調主料時的油溫會在 160-240℃ 之間的某個數值，也可以比 160℃ 略低或比 240℃ 或略高。優選地，投放烹調主料時的油溫掌握在 160-230℃，其中，對於上漿的原料該油溫優選為 160-200℃，對於不上漿的原料該油溫優選為 170-230℃。通常根據加熱時間來確定油溫和投放時機，或通過感測器測量油溫/鍋溫/料溫等確定投料時機，或兩種方式結合使用。

中式烹調中，火候控制是決定烹調成敗和最終效果的關鍵因素之一。所謂火候控制可以分為對“火”的控制和對“候”的控制，前者是對加熱強度的控制，後者則是對時間、時機的控制。

在本發明的烹調方法中，還包括對加熱強度進行自動/半自動控制的步驟。本發明的烹調方法全過程主要使用旺火，例如燙焯動物性原料的水鍋，要用旺火使水保持劇烈沸騰，這樣原料放水中一燙，驟遇 100℃，原料收縮，使制制的花紋爆綻出來，也使原料加熱到半熟，為後面油爆的快速致熟創造條件。燙焯水產類原料的水鍋，火力就不需要這麼大。油鍋也要用旺火，要等油達到預定溫度才下料。油爆之後，在炒和調味時，火力可以稍微減弱一些。一般爆菜，都有蒜、蔥、薑、香菜等燴鍋這一環節，這時若火過大容易使這些小料燒焦。所以

在操作時，往往把火調小或將鍋與火的距離拉大，再下小料，燴鍋後，再將火調大或者將鍋回位，下料翻炒。有些菜餚還會用到水養的步驟，即將水加熱到一定溫度後停止加熱，並讓物料在水中停留一段時間。有時也可以其它傳熱介質例如油、湯等代替水進行類似上述水養的步驟。

加熱強度的控制是由控制系統運行上述軟體和/或根據上述資料、命令、資訊等，發出控制命令，通過烹調設備中的發熱強度調節裝置或受熱狀態控制裝置，對發熱功率和/或烹調容器的受熱狀態進行自動/半自動調節而實現的，例如，在各加熱階段開始時，控制系統根據烹調程式或烹調資料庫中該階段發熱功率的資料，控制火力調節裝置調節火力；又例如將測得的火候狀態資料如油溫等回饋給控制系統，並與相應的設定值進行比對，然後通過燃氣流量或發熱功率調節裝置，對燃燒火力/發熱功率進行相應調節。又例如通過調節熱源與烹調容器的位置關係如遠近、角度等來改變烹調容器的受熱狀態，以及在烹調容器和烹調熱源之間引入、移離或調節加熱量控制裝置，使所述烹調熱源至所述烹調容器/物料的有效加熱量增多、減少等。加熱強度的調節可以由操作者人手控制相關裝置實施，也可以在控制系統或提示裝置的提示/幫助下部分或全部由人手控制相關裝置執行，但首選在控制系統的控制下自動/半自動進行。本發明烹調方法所使用的加熱系統可以是燃氣加熱系統、電加熱系統、電磁加熱系統、微波加熱系統、光波

加熱系統、紅外線加熱系統和/或其它加熱系統。

烹調過程中，傳熱介質和烹調物料被投放到烹調容器中後，加熱時間的長短對於烹調效果和成菜品質尤其是質感和風味特色極為重要，例如油爆，是所有烹調技法中操作程式最多、操作時間最短的一種技法。全部烹調過程的“焯”、“爆”、“炒”三個步驟，連續操作，一氣呵成，短時間內完成。特別是水焯和油炸，時間更短，都不超過3~5秒鐘。如果時間稍長，出鍋稍遲，菜餚就會發“皮”(即發良、發韌)、變老，咬嚼不動，失掉爆法的“脆嫩夾口”的獨特風格。上述步驟(5)中，所述的烹調物料在油中停留時間為1~30秒，由於每個菜的原料數量、原料特性、原料製備、烹調和成菜要求等情況不同，烹調物料在油中停留時間會在1~30秒之間的某個數值，也可以比1秒略低或比30秒略高，優選為2~10秒，更優選3~7秒。

本發明的烹調方法中，加熱時間的控制是通過控制烹調設備中相關裝置在正確的時機進行正確的操作而實現的。例如，加熱裝置在正確的時機打開或關閉，發熱強度調節裝置及時準確地調整火力，受熱狀態調節裝置及時正確地調整烹調容器的受熱狀態，投料裝置在正確的時機投放新的物料，烹調物料/傳熱介質出鍋或回鍋裝置準時將烹調物料/傳熱介質移出或移回烹調容器，物料運送裝置及時將烹調物料運送到烹調設備中的其它裝置(例如其它烹調容器、儲存/保溫容器、投放系統等)

中，分離裝置迅速及時將烹調物料與傳熱介質分離等。這些裝置的操作可以由操作者人手實施，也可以在控制系統或提示裝置的提示/幫助下，部分或全部由人手執行或由人手控制相關裝置執行，但首選由控制系統控制相關裝置，自動/半自動地在正確的時機進行正確操作。通常根據物料投放量、傳熱介質投放量和加熱強度等確定加熱時間，或者根據烹調程式/烹調資料庫中的相應加熱時間資料，通過計時確定相關裝置的操作時機；也可以通過感測器測量油溫、鍋溫、料溫、加熱強度、燃氣流量、閥門開度、電壓和/或電流等確定操作時機；或兩種方式結合使用。

本發明的烹調方法，在加熱過程中，還包括翻動/運動傳熱介質以使其均勻受熱的步驟，所述的翻動/運動是以運動烹調容器和/或以工具翻動的方式實現的。例如，圓底的中國式炒鍋，邊緣處的油較淺，升溫較快，而中心處油較深，升溫可能較慢，可以在加熱過程中輔以晃鍋，使油在鍋中運動，或用翻動工具翻動油，以達到使其均勻受熱的目的。

本發明烹調方法的步驟(5)向所述的傳熱介質中投入烹調物料後以及如上述投入其它烹調物料後還包括對其進行翻動的步驟，使其與傳熱介質充分接觸，均勻受熱，防止粘連，同時有利於快速加熱成熟。本文中所述翻動系指對傳熱介質和烹調物料等進行翻炒、翻拌、炒拌、攪拌、顛翻、使其翻面、和/或使其運動等。

本發明的烹調設備中還可以包括烹調容器運動裝置和/或翻動工具。上述翻動傳熱介質、翻動烹調物料，是通過上述烹調容器運動裝置以翻鍋、晃鍋、顛鍋、旋鍋等鍋具運動方式，或採用翻動工具，分別或一起完成的。翻動可以由操作者人手實施，但優選在控制系統的控制下自動/半自動實施。控制系統通過運行上述軟體和/或根據上述資料、命令、資訊等，確定鍋具和翻動工具的運動方式、時機、速度、加速度、持續時間等，並發出命令，直接或間接控制相關裝置運作，以滿足烹調工藝要求。

在本發明烹調方法的步驟(6)中，烹調物料與傳熱介質的分離可以由操作者人手實施，但優選在控制系統的控制下，通過烹調設備中的分離裝置自動/半自動地進行。例如，可以使用瀝油工具(一種帶有固一液分離裝置的工具)將物料從油中撈出並瀝油，也可以使用撈、夾、抓、推、利、提、和/或拉式工具將烹調物料移送到瀝油裝置中，或直接通過鍋體翻轉將烹調物料移到瀝油裝置中，同時將鍋體中的油倒掉且將烹調物料的油份瀝乾淨，以便下一步操作。有的情況下，例如“爆”和“炒”使用同一口鍋時，在分離過程中或之後，還可包括液體傳熱介質出鍋的步驟。但如果使用專門的水鍋、爆鍋和炒鍋，傳熱介質在與烹調物料分離時可不出鍋。

在上述的分離過程中，通常會將烹調主料出鍋，然後在步驟(7)中回鍋，即將其再投入到烹調容器中，該烹調容器可

以是原烹調容器，也可以是其它的烹調容器，甚至其它烹調系統的鍋具。烹調設備以這種方式運作時，不同的工藝段可以在不同的烹調容器或子系統中分別並行進行，例如先在水鍋/煮器中掉水，再移至油鍋/炸機中爆，將烹調物料出鍋瀝油後再投入到炒鍋/炒拌機中炒拌。

通常爆的烹調物料中不僅包括主料而且包括其它烹調物料時，這些物料的投放通常是在上述步驟(6)分離之後進行的。在步驟(7)中烹調物料再加熱前後或同時，還可以包括加入其它烹調物料如輔料、調味品、鹵汁、水、湯、芡料以及淋入明油的步驟。此過程有些是先投入其它烹調物料(例如蔥花、蔬菜、鹵汁、芡料等)分別或一起進行烹調處理，再加入瀝油後的主料一起烹調，有些是先對瀝油後的主料進行烹調處理，再分別或一起加入其它烹調物料(例如蔬菜、調料、鹵汁、芡料、明油等)進行烹調處理，當然還可以先加入某些其它烹調物料，再加入瀝油後的主料，然後加入另外一些其它烹調物料。

本發明的烹調方法，還包括調味的步驟。爆菜快速操作一氣呵成的特點要求調味階段越快越好，因此通常使用對汁調味法。爆菜有勻芡和不勾芡兩種，通常都取對汁法。時汁即事先調好的調味汁，也稱鹵汁，根據各種類菜餚的不同要求，有添加澱粉的，也有不添加澱粉的，添加澱粉的又稱為芡料、芡汁。對汁調味的方法有兩種，一種是先把物料投入鍋內，隨即

倒入對汁，顛翻均勻，即可出鍋；第二種是先將對汁倒入鍋內，鹵汁一濃，隨即放入物料，顛翻幾下，汁一裹勻，立即出鍋。對汁時添加的湯汁數量要準確，一般爆菜都要求鹵汁緊包原料、明油亮芡，湯汁太多、太少都不能使菜餚達到要求。本發明的烹調方法，採取下列措施保證調味工藝的正確實施：首先調味料是事先經過精確稱量配比後放入烹調物料包裝中或投料容器中的，或者由控制系統控制將幾種調味料進行配比，以保證味型準確；使用上述烹調物料包括澱粉和液態物料的投放時機和投放量控制方法控制調味汁和烹調物料投放，保證了投放時機的正確和投放量的準確；有時在調味料下鍋前還需對對汁進行翻動攪拌等；調味料下鍋後，控制系統根據各個/各類菜餚翻動(攪拌/顛翻/翻鍋)動作的時機/方式/速度/加速度等資料，使用烹調容器運動裝置和/或翻動工具在適當的時機以適當的方式、速度、加速度對鍋內烹調物料快速翻動，尤其是使用翻鍋裝置在適當的時機快速準確地將烹調物料部分或全部翻面，達到最好的混合和包裹效果；當然在此過程中，還須使用準確的火力控制及後續明油的適時準確數量投放等相關輔助措施。此外，在投放對汁尤其是芡汁以及明油時，可採用噴射式、運動式投料裝置，也可在投放過程中配合以鍋具運動。

本發明的烹調方法，還包括烹製完成後將菜出鍋的步驟。可以採用翻轉鍋體方式將菜倒出、和/或使用出鍋工具將菜推/釗/盛/舀出。此步驟中還可包括將菜裝入容器例如盤子中的步

驟，例如將菜通過一漏斗傾倒到菜盤中。

如果上述烹調設備中包含有烹調提示裝置的話，本發明烹調方法還進一步包括烹調提示裝置以語音、聲、光、電、數位、圖像和/或圖形等方式提示操作者，進行人工作業，或由人手操作相關裝置完成烹調操作的步驟。

如上所述，本發明烹調方法，首選在自動的烹調設備上自動實施。但全自動的烹調設備有可能會存在太複雜或成本過高等問題。有些操作由人來完成可能比用機器來得更簡單和成本低廉。因此本發明的烹調方法提供了一些半自動實現的方法，這些方法可以分別單獨實施，也可以結合起來實施，其基本思路是：將一些由機器實現難度較大或成本過高，而由人工操作相對較易實現或成本低的步驟/操作，交由人手實施，而將機器能夠較好實現甚至比人實現得更好，且不致造成成本過高的步驟/操作，由機器自動實施。其中一種方法是將本發明中的一個或一個以上(但非全部)步驟/操作，交由人工作業完成，這種人工作業，可以由操作人員根據經驗、規則/規範、操作指導檔等配合機器的運作過程自行進行。另一種方法是由操作人員根據經驗、規則/規範、操作指導檔等操作所述烹調設備中的相關裝置完成操作。還有一種方法是在烹調設備控制系統或提示系統的提示或配合下由人執行，或由操作者操作所述烹調設備中的相關裝置執行本發明中的一個或一個以上(但非全部)步驟/操作。

在上述的烹調方法中，還可以包括測量烹調設備中各運動裝置運動狀態的步驟，如測量物料投放裝置位置、鍋具運動和翻動工具的位置/速度/角速度等；控制系統根據所測量的運動狀態的物理量和/或其變化量，控制驅動裝置、傳動裝置和/或各運動裝置的運動。測量運動狀態可以通過一個或多個用於測量運動狀態參量的感測器予以實現，也可以通過其它類型的測量裝置如電機本身所帶有的測量裝置予以實現。

上述烹調方法中，所有步驟可以一次完成，既上述各步驟可以從第一步開始一步接一步連續執行，直至烹調物料被烹製成所需成品。整個烹製過程也可以分成兩個或兩個以上階段進行，即各步驟之間可以相距一段時間，而不必緊密相接。烹製的各階段可以不在同一個烹調設備中進行，甚至可以不在同一個地點進行。例如由工廠供應配菜、半成品的情況，某些前期步驟在工廠完成，工廠的烹調設備如煮器/炸機等可視作本發明所述烹調系統的一部分，這種分階段的烹製方式仍在本專利保護範圍之內。

到目前為止，雖然有很多人提出了自動/半自動化的烹調設備和烹調方法的設想，但卻由於存在著一些根本的缺陷，例如不能準確地控制烹調火候等工藝參數，不能實現某些重要動作例如晃鍋、翻鍋、出鍋瀝油再回鍋，不能完整地實現整個工藝流程等，因而並不真正實現炒、爆、燒、餡等中國式烹調的核心工藝。本發明的烹調方法系統地解決了在自動/半自動烹

調設備上，以標準化的方式高品質地實現高難度的爆烹調工藝的一系列基本問題。本烹調方法不僅可以自動/半自動地實現爆全過程的各項工藝操作，而且可以利用現代技術和通過實驗，將廚師代代相傳的烹調工藝、烹調大師的多年經驗轉化成烹調程式以及自動/半自動烹調設備可以準確控制的溫度、時機、時間、火力、速度、行程、力、容量等參數，使得本烹調方法不僅可以自動/半自動地實現爆的工藝操作，而且可以烹製出高品質並且品質穩定的菜餚，實現爆菜的特有風味。

下面結合附圖和具體實施方式對本發明做進一步的說明。但這裏需要指出的是，儘管本發明的烹調方法特別適合於爆，但也可以全部或部分用於其它烹調方法，例如滑炒、爆炒、複炸、余、焯水等。只要在本發明的基拙上稍作改進，本發明的烹調方法也可以推廣到其它烹調技法上。因而，以下的具體實施方式並非對本發明的限制，包含了本發明烹調方法主要步驟的其它烹調方法也在本發明的保護範圍之內。

【實施方式】

圖 1 為實現本發明方法所採用的一種料盒式投料裝置。物料按投放順序分別定量放入料盒 112 的各個料室後以熱壓膜封裝，物料可以包含主料、輔料、調料、傳熱介質等。投料機構是通過以卷膜軸 106 將料盒 112 的封膜前端夾緊，然後以同步帶 105 傳動帶動卷膜軸 106 滾動，根據控制系統的命令，分

時將封膜分段撕開的工作方式完成投料的。當料盒 112 被置於料盒架上之後，電機 103 帶動料盒壓板 107 的轉軸 108 轉動，使料盒壓板 107 旋轉，將料盒 112 邊緣壓住使其不能移動。卷膜軸 106 是內有齒面的兩個半軸，通過合頁連接在一起，內置扭簧使其抱緊。主傳動電機 110 通過主動帶輪 109、從動帶輪 104 和同步帶 105 驅動卷膜軸 100 轉動，轉動時一個擋塊頂住卷膜軸 106 的一個半軸上的突出部，將兩半軸撐開一定開度，此時電機 103 帶動壓膜軸 102 轉動，而壓膜板 101 與壓膜軸 102 剛性連接，因此，同時帶動壓膜板 101 轉動，使壓膜板 101 將料盒 112 伸出的封膜前端壓入張開的兩半軸之中，接著電機 103 反轉 90 度，抬起壓膜板 101，電機 110 驅動卷膜軸 106 反轉，離開擋塊，扭簧力使兩半軸合起將膜夾緊。主傳動電機 110 帶動同步帶 105 運動，使卷膜軸 106 在旋轉的同時作平面移動，從而實現卷膜撕膜，分別依次打開各料室投料的功能。電機 111 可以帶動本投料裝置整體繞軸旋轉，由水準位置變換為垂直位置，以便在不投料的時候為其它裝置例如翻動工具等讓出鍋具上方的工作位置。

圖 2 為實現本發明方法可採用的一種兩單元液體投料裝置的示意圖，實用中可以只有一個單元，或多個單元，各單元可以如本例所示組合在一起，共用一個泵或其它裝置，也可以是完全獨立的。不同的液體物料分別裝在容器 201、202 中，203、204 分別是容器 201、202 的投料通道，205、206 則分別

是投料通道 203、204 的開關，207 是液體投料泵，208 是投料口。控制系統通過控制投料通道 203、204 上的開關 205、206 選擇要投放的物料，並通過控制投料通道 203、204 的打開時間、液體投料泵 207 的作用時間/行程/泵力等控制投料量。

圖 3 為實現本發明方法可採用的一種翻轉容器投料裝置的示意圖。準確稱量的物料按投放順序被分別置於容器 301、302、303、304、305 中(實用中物料容器可以是一個，或一個以上，用以分別承裝不同種類、不同份量的物料)，307 是容器架。每個容器上都有一個卡塊 306，翻轉臂 318 通過卡槽與卡塊 306 連接，並帶動容器作翻轉運動。電機 317 驅動由連桿 316、311、314、313 和曲柄 312 組成的四連桿機構運動，並通過翻轉臂 318 帶動要投放物料的容器運動，四連桿機構運動的前半周，容器翻轉，將其中的物料投放到烹調容器中。四連桿機構繼續運轉，容器回歸原位。電機 309 通過齒輪 310、齒條 308 驅動翻轉臂 318 沿滾珠導軌 319、320 運動至各容器處，將各容器中的物料投放到烹調容器內。315 是扭簧，用於緩解容器翻轉時的過大衝力。

圖 4 為實現本發明方法可採用的一種自動翻動系統，由鍋具運動裝置和翻動工具組成，鍋運動裝置和翻動裝置可以分別獨立使用，也可以共同使用。鍋 403 通過鍋固定圈 407 與鍋運動裝置相連接，鍋運動裝置安裝在鍋具動作平臺 408 上，鍋具動作平臺 408 可通過帶動鍋具平移而調整鍋具與熱源的位置

關係，從而調整鍋具受熱狀態。翻動工具通過旋轉臂 412 與主機機架相連接。翻轉電機 406 通過齒輪組 405 驅動鍋 403 繞水準軸變速旋轉，可實現翻鍋、翻轉、顛鍋等運動。電機 409 通過曲柄滑桿機構 410、411、404 帶動鍋具 403 作變速平面運動，可實現晃鍋等運動。翻動工具 401 上安裝有翻鏟工具 402，齒形工具 413 和聚攏工具鏟 414，繞轉軸 415 轉動時，帶有抖/曲面的翻鏟工具 402 可以將物料鏟起和翻轉，齒形工具 413 可以將物料打散，聚攏工具鏟 414 的鏟面與鍋具中心放射線方向成一定夾角，可以將物料向鍋具中間聚攏。翻鏟、齒型、聚攏及其它翻動工具可以組合安裝在一起成為一體式翻動裝置，也可以是分別獨立的裝置。

圖 5 所示為實現本發明方法可採用的一種瀝油和回鍋裝置，物料在鍋中油爆完成後，可由圖 4 所示的鍋具運動裝置帶動鍋具翻轉，將物料和油一起倒入瀝油槽 510 中，油通過瀝油槽上的孔洞 509 流到細濾器 508 上，經細濾後流入儲油箱 507；須將物料回鍋時，電機 506 驅動瀝油槽 510 上升，此時，瀝油槽 510 在扭簧 501 扭力的作用下保持水準狀態，瀝油槽 510 繼續上升，拉簧 505 的拉力隨瀝油槽 510 上升距離的增大而增大。瀝油槽 510 上升到高於鍋平面的位置時，鍋運動機構使鍋旋轉傾料一定角度準備接料，當拉簧 505 及限位鋼絲 504 的拉力大於扭簧 501 的扭力時，轉輪 503 旋轉，帶動轉軸 502 和安裝於軸上的瀝油槽 510 翻轉，槽中物料開始滑回鍋內，翻

轉大於一定角度後，物料全部投入到鍋中，電機 506 停止動作；復位過程相反，電機 506 反轉使瀝油槽 510 下降，當扭簧 501 的扭力大於拉簧 505 的拉力後，瀝油槽 510 再次恢復水準位置。

圖 6 是實現本發明方法所採用的另一種出鍋一瀝油一回鍋裝置。該裝置是一種抓鏟，其包括雙折臂連桿機構 609 和兩個帶有瀝油孔的鏟形工具 613，整個機構通過上下定位支架 606 和 603 固定在主機機架或移動裝置上，電機 605 驅動螺桿 607 轉動並帶動滑塊 608 上下運動，雙折臂連桿機構 609 通過銷軸 602 和 604 分別與下定位支架 603 和滑塊 608 連接，滑塊 608 上下運動時，帶動雙折臂連桿機構 609 運動，將兩個鏟形工具 613 合攏和打開。需要將物料出鍋時，裝置整體在控制系統的控制下移動至鍋體 601 上方並下降至適當位置，電機 605 驅動螺桿 607 旋轉並帶動滑塊 608 向上運動，兩鏟形工具 613 合攏，將鍋內物料鏟入其內，裝置整體上升，使物料出鍋、瀝油，回油泵 610 通過回油管 612 將鍋內的油吸回到儲油箱 611，此時可將所示裝置整體移至鍋外，讓出位置給其它系統進行其它操作，需要使物料回鍋時，裝置整體在控制系統的控制下移動至鍋體 601 上方並下降至適當位置，電機 605 反轉，使兩鏟體 613 打開，鏟內物料落回鍋中。在鍋體 601 內壁安裝有溫度感測器，監測鍋內壁和鍋內傳熱介質例如油的溫度並將信號回饋給控制系統。在採用本發明方法的烹調系統中，還可以在系統內的其它位置安裝感測器，例如安裝在機架上的環境

溫度感測器、安裝在投料口的物料溫度感測器、安裝在熱源處的發熱功率感測器、安裝在燃氣管道上的燃氣流量/壓力感測器、安裝在翻動工具上和限位蓋內的檢測物料溫度的感測器、以及安裝在其它位置的紅外油溫感測器等。

圖 7 為實現本發明方法可採用的一種加熱強度控制系統，其由鍋、爐頭、燃氣管道和閥系統、感測器系統和控制系統組成。燃氣通過電磁總閥後分兩路，分別通過各自的單向閥，再通過調節燃氣流量的比例閥，然後一路通往爐頭的內圈，為內圈火的燃燒供氣，另一路通往爐頭的外圈，為外圈火的燃燒供氣。紅外溫度感測器可向控制系統提供鍋溫、油溫、水溫、物料溫度等資料，幫助其準確控制加熱強度和加熱時間等，並助其判斷和控制各項烹調操作尤其是物料投放操作的時機和運作。紅外溫度傳感器可以設計成可轉動的，因而可以通過轉動對向其他目標，測量其溫度，例如物料投放時的溫度，提供給控制系統作為前饋資料。熱源發熱功率傳感器、環境溫度感測器也為控制系統提供相關前饋資料，助其迅速準確調節和控制烹調火候。控制系統通過控制比例閥的開度來調節燃氣流量，以控制燃燒火力，流量感測器可以提供燃氣流量的回饋信號給控制系統，助其更準確地控制火力和烹調火候。控制系統並根據意外熄火保護感測器和燃氣洩漏感測器所提供的資訊保護系統安全，例如發生意外熄火或燃氣泄漏時及時關閉電磁總閥、單向閥、比例閥等。控制系統通過運行烹調相關程式

並根據程式中的資料、後臺資料檔案如資料庫中讀取出的資料、輸入的資料、和/或感測器檢測資料，控制上述各系統和裝置的運作和相應烹調操作。

圖 8 為實現本發明方法可採用的另一種加熱強度控制裝置的示意圖。不同於通常的發熱功率調節式加熱強度控制裝置，本實施例是一種通過調節烹調容器受熱狀態而達到調節加熱強度目的的裝置，該裝置在烹調熱源和烹調容器之間裝有一種類似於照相機光圈的加熱量控制裝置。圖中弧形擋片 808 有多個，其一端通過轉軸 810 與固定圈 806 相連接，另一端有一滑槽 807，滑槽 807 中有一個滑動轉軸，該滑動轉軸安裝在動圈 805 上，電機 804 通過主動齒輪 803 驅動安裝在動圈 805 上的被動齒輪 802 轉動，各擋片 808 隨動圈 805 運動，使得由各擋片 808 形成的中孔變大變小，從而調節從熱源 809 發出後到達烹調容器 801 的熱量的大小。

圖 9 為實現本發明烹調方法可採用的一種自動烹調機，其由鍋具 903、加熱裝置 907、自動翻動工具 901、自動投料系統 917、鍋具運動系統、中間出料容器 908 和電腦控制系統等組成。帶有限位元裝置的自動翻動工具 901 安裝在擺臂 902 上，電機 904 驅動擺臂 902 擺動將翻動工具 901 送到鍋具 903 處的工作位置，翻動結束後擺回原位。鍋具翻轉機構 906 是由電機和齒輪組等組成，其可實現翻鍋、顛鍋、物料出鍋等功能。電機 909、平動框架 910、滑軌 913、滑塊 914 組成鍋具平動

機構，電機 009 驅動平動框架 910 沿滑軌 913 運動，滑塊 914 與平動框架 910 固接。鍋具平動機構的作用是將鍋具 903 移送到不同的工作位置，例如圖中左前方的物料出鍋位置和圖中右前方的投料位置等，同時其也是一種通過調整鍋具 903 和熱源之間位置關係而控制火候的裝置。本實施例中的電機 912 可以驅動加熱裝置 907 上下運動，其可以在鍋具運動例如翻鍋時調整位置以免與鍋具和鍋具運動機構發生干涉，同時其也是一種鍋具和熱源之間位置關係的調節裝置，可用於控制火候。晃鍋機構 915 是由電機、齒輪組和曲柄滑塊機構等組成，其可實現晃鍋等功能。投料裝置 917 是一種打開物料包裝投料的裝置，物料按照投放順序定量放置於料盒 918 的各料室內，投料裝置 917 在控制系統的控制下在適當時機下擺至水準位置自動按順序打開各料室實現分次定量投料。鍋具翻轉機構 906 翻轉鍋具 903，將其中的物料包括傳熱介質如油等倒入中間出料容器 908 中，該中間出料容器 908 上開有孔洞，可實現固一液分離功能，電機 911 可驅動中間出料容器 908 上升並翻轉，將其內的物料再投入鍋具 903 內，實現回鍋功能。紅外感測器 905，其有兩個探頭(或設計成可旋轉的)，一個用於測量鍋具、油和/或物料溫度等，其資料傳送給控制系統，幫助控制系統準確控制火候及各項操作的時機等，另一個用於測量料盒/物料溫度，和熱源發熱功率感測器 916、環境溫度感測器 919 一起為控制系統提供相關前饋資料。

圖 10 為實現本發明烹調方法而採用的一種烹調設備系統局部的示意圖。圖中 1003 是水鍋，1022 是水鍋的加熱源，1002 是水鍋子系統的出菜工位，1001 是出菜容器，1024 是將容器 1001 移到機箱外的出菜機構；1008 是油鍋，1009 是油鍋的加熱裝置；1014 是炒鍋，1013 是炒鍋的加熱裝置，1010 是炒鍋子系統的出菜工位，1011 是出菜容器，1012 是可以將容器 1011 移到機箱外的出菜機構。1007 是一個可開合的兩片式帶有孔洞的固液分離-盛運容器，在電機 1005 的驅動下，容器 1007 可以旋轉運動到三個鍋的上方，電機 1004 可帶動容器 1007 向下運動到各鍋內和向上運動離開各鍋，電機 1006 則可帶動兩片式盛運容器 1007 的兩部份之開合。可開合的兩片式盛運容器 1007 在上述三個電機的驅動下，可以完成下列動作：在各個鍋的主工位之間運轉、下降到鍋內、上升離開鍋、打開容器一下降一合攏並將鍋內的物料盛入其中(1007 也可以在投料之前即下降到鍋內並合攏，物料被投放到 1007 之中進行加熱)、運動到各個鍋的主工位處一打開容器並將其中物料投入鍋內等。實用中，該盛運裝置主要用於將水鍋或油鍋內的物料轉移到炒鍋，以及在水鍋和油鍋之間轉移物料。當需要從炒鍋 1014 向水鍋 1003 轉移物料時，電機 1017 通過曲柄 1016、導桿 1018 驅動平動框架 1019 從炒鍋主工位運動向圖中左方運動，到達位於出料工位的中間出料容器 1021 上方，炒鍋翻轉機構 1015 驅動炒鍋 1014 翻轉，將鍋中物料傾倒入中間出料容

器 1021，水鍋平動框架 1023 帶動水鍋 1003 向圖中右方運動，到達位於其投料工位，即中間出料容器 1021 下方，推動與中間出料容器 1021 旋轉軸連接的 L 形轉臂 1020，使中間出料容器 1021 旋轉，將物料倒入水鍋 1003，之後中間出料容器 1021 在扭簧的作用下複位。本系統中的各子系統中還可以包括有投料裝置、翻動裝置、感測器系統、加熱強度控制系統及其它裝置和系統，圖中省略未畫。

圖 11 所示是採用本發明的烹調方法烹製油爆烏魚的工藝流程。啟動上述自動烹調機或烹調設備系統，在控制系統中運行烹調程式。選取裝有烹調主料制麥穗花刀的 250 克烏魚、蔥薑蒜、木耳、筍片等烹調輔料，以及含有調料的兌汁芡料的物料包裝(相當於圖 1 中的料盒 112)，並放到圖 1 或圖 9 所示的自動投料裝置中，其中，烹調主料、烹調輔料和兌汁芡料按投放順序置於不同的隔室內。當然上述物料也可以分別被放入圖 3 所示裝置中的料盒中。根據控制系統的命令，利用圖 2 所示的或其它的液體投料裝置，在鍋具 903 或水鍋 1003 中加入 1000ml 水。以大火(熱輻射感測器距離爐具中心 340mm 測量值為 $1.5\text{kw}/\text{m}^2$)加熱 90 秒，將水加熱至 82°C (可利用圖 9 所示感測器 905 測量水溫)；控制系統發出命令，利用圖 1 所示的料盒式投料裝置 917 打開物料包裝盛裝烹調主料的隔室，或利用圖 3 所示的投料裝置將裝有烹調主料的料盒翻轉，投入到鍋具 903 或水鍋 1003 中，此時可利用圖 4 或圖 9 所示的翻動工

具或鍋具運動裝置對主料進行翻動。20 秒後熄火，水養 10 秒，然後根據控制系統的命令，盛運裝置 1007 將主料從水鍋 1003 中撈出並瀝水。此步驟也可以如下方式進行：鍋具翻轉機構 906 翻轉鍋具 903，將鍋中的主料和水倒出至中間出料容器 908 中瀝水。油鍋 1008 或鍋具 903 在投入焯過水的主料之前，根據控制系統發出的命令，加熱系統將其燒熱，然後圖 2 所示液體裝置投放油 500ml，以大火(1.45kw/m^2)加熱 68 秒，使油溫達到 190°C (可利用感測器 905 測量油溫，見圖 9)。盛運裝置 1007 或中間出料容器 908 將主料投入，以大火(1.45kw/m^2)加熱，並利用圖 4 和圖 9 所示的自動翻動系統翻動主料。5 秒後，控制系統發出指令，盛運裝置 1007 將主料從油鍋 1008 中撈出並瀝油，或者鍋具 903 翻轉將主料和油出鍋倒到中間出料容器 908 中瀝油。炒鍋 1014 或鍋具 903 在投入瀝完油的主料之前，根據控制系統發出的命令，加熱系統先將其燒熱，然後圖 2 所示液體裝置投放油 20 ml，圖 1 或圖 3 所示的投料裝置投放蔥薑蒜，利用圖 4 和圖 9 所示的自動翻動系統翻動，以中小火(0.76kw/m^2 時)加熱。10 秒後圖 1 或圖 3 所示的投料裝置投放木耳和筍片，繼續翻炒。10 秒後圖 2 所示液體裝置投放水 25ml，繼續翻炒。9 秒後盛運裝置 1007 或中間出料容器 908 將瀝完油的主料投入，同時圖 1 或圖 3 所示的投料裝置投放兌汁芡料，翻炒 6 秒後，熄火、將鍋具離火或將成菜出鍋，完成烹調。上述烹製過程中，加熱強度的控制可利用圖 7、圖 8 所

示裝置予以實現。

【圖式簡單說明】

圖 1 是實現本發明方法所採用的一種料盒式投料裝置的示意圖。

圖 2 是實現本發明方法可採用的一種液體投料裝置的示意圖。

圖 3 是實現本發明方法所採用的一種翻轉容器投料裝置的示意圖。

圖 4 是實現本發明方法所採用的一種自動翻動系統的示意圖。

圖 5 是實現本發明方法所採用的一種分離一回鍋裝置的示意圖。

圖 6 是實現本發明方法所採用的另一種出鍋一分離一回鍋裝置的示意圖；

圖 7 是實現本發明方法所採用的一種加熱強度控制系統的示意圖。

圖 8 是實現本發明方法所採用的另一種加熱強度控制系統的示意圖。

圖 9 是實現本發明方法所採用的一種自動烹調機的示意圖。

圖 10 是實現本發明烹調方法而採用的一種烹調設備系統局部的示意圖。

圖 11 是採用本發明的烹調方法烹製油爆烏魚的工藝流程。

【主要元件符號說明】

壓膜板	101
壓膜軸	102
電機	103
從動帶輪	104
同步帶	105
卷膜軸	106
料盒壓板	107
轉軸	108
主動帶輪	109
主傳動電機	110
電機	111
料盒	112
容器	201
容器	202
201 的投料通道	203
202 的投料通道	204
203 的開關	205
204 的開關	206
液體投料泵	207

投料口	208
容器	301—305
卡塊	306
容器架	307
齒條	308
電機	309
齒輪	310
連桿	316、311、314、313
曲柄	312
扭簧	315
電機	317
翻轉臂	318
滾珠導軌	319、320
翻動工具	401
翻鏟工具	402
鍋	403
曲柄滑桿機構	410、411、404
齒輪組	405
翻轉電機	406
鍋固定圈	407
鍋具動作平臺	408
電機	409

旋轉臂	412
齒形工具	413
聚攏工具鏟	414
轉軸	415
扭簧	501
轉軸	502
轉輪	503
限位鋼絲	504
拉簧	505
電機	506
儲油箱	507
細濾器	508
孔洞	509
瀝油槽	510
鍋體	601
銷軸	602 和 604
下定位支架	603
電機	605
上定位支架	606
螺桿	607
滑塊	608
雙折臂連桿機構	609

回油泵	610
儲油箱	611
回油管	612
鏟體	613
烹調容器	801
被動齒輪	802
主動齒輪	803
電機	804
動圈	805
固定圈	806
滑槽	807
擋片	808
熱源	809
轉軸	810
翻動工具	901
擺臂	902
鍋具	903
電機	904
紅外感測器	905
鍋具翻轉機構	906
加熱裝置	907
中間出料容器	908

電機	909
平動框架	910
電機	911
電機	912
滑軌	913
滑塊	914
晃鍋機構	915
熱源發熱功率感測器	916
投料裝置	917
料盒	918
環境溫度感測器	919
出菜容器	1001
水鍋子系統的出菜工位	1002
水鍋	1003
電機	1004，1005，1006
一個可開合的兩片式帶有孔洞	1007
的固液分離-盛運容器	
油鍋	1008
油鍋的加熱裝置	1009
炒鍋子系統的出菜工位	1010
出菜容器	1011
將容器 1011 移到機箱外的出菜	1012

○

機構	
炒鍋的加熱裝置	1013
炒鍋	1014
炒鍋翻轉機構	1015
曲柄	1016
電機	1017
導桿	1018
平動框架	1019
L 形轉臂	1020
中間出料容器	1021
水鍋的加熱源	1022
水鍋平動框架	1023
將容器移到機箱外的出菜機構	1024

○

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：98111585

※申請日：98 4 7

※IPC 分類：A47J 37/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

一種爆炒烹調方法

二、中文發明摘要：

本發明涉及一種爆炒烹調方法，尤其是爆烹調方法，該方法包括如下步驟：投入傳熱介質、投入烹調物料、將烹調物料離鍋瀝油、將瀝油後的烹調物料進行回鍋處理、翻動烹調物料等步驟。本發明的方法夠實現自動/半自動烹調並精確控制烹調火候，從而可以達到爆這個主要烹調技法的效果。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1、一種爆炒烹調方法，其適用於烹調設備或烹調系統中，所述的烹調設備包括一個或一個以上的烹調容器、一個或一個以上能夠執行烹調程式的控制系統和一個或一個以上加熱系統，所述的烹調系統包括一個或一個以上的所述烹調設備，所述的方法至少包括如下順序的步驟：

(1) 啟動所述的烹調設備，使所述控制系統執行所述烹調程式；

(2) 根據該控制系統發出的命令，向所述烹調設備的烹調容器內投入油作為傳熱介質，所述油的量與需要在所述烹調容器中進行烹調的烹調物料的量的比例為 0.3:1~10:1；

(3) 根據所述烹調設備中控制系統發出的命令，所述的加熱系統將步驟(2)所加入的油加熱至 160~240℃；

(4) 根據所述烹調設備中控制系統發出的命令，向經步驟(3)加熱後的油中投入所述的烹調物料，並快速翻動；

(5) 使步驟(4)中所投入的烹調物料在所述的油中停留 1-30 秒，並控制所述的加熱系統以最大火力或接近最大火力的旺火狀態進行加熱；

(6) 將經步驟(5)加熱後的所述烹調物料與所述的油分離；以及

(7) 控制所述的加熱系統，將步驟(6)分離出來的烹調物料在原烹調容器或其它烹調容器中以旺火進行加熱，不斷翻動，進行炒拌。

2、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，在啟動所述烹調設備之前或之後，還包括輸入/調入資料、命令、資訊和/或軟體的步驟。

3、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，在步驟(2)之前，還包括將所述烹調物料在盛有 70~100℃ 水的中烹調容器進行“焯水”的步驟，其中，所述水的量與需要在所述烹調容器中進行“焯水”的烹調物料的量的比例為 3:1~15:1，且焯水時間為 1~50 秒。

4、如申請專利範圍第 3 項的爆炒烹調方法，其中，所述水的量與需要在所述烹調容器中進行“焯水”的烹調物料的量的較佳比例為 4:1~6:1，且較佳的焯水時間為 2~20 秒。

5、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，所述油的量與需要在所述烹調容器中進行烹調的烹調物料的量較佳比為 0.5:1~5:1。

6、如申請專利範圍第 5 項的爆炒烹調方法，其中，所述油的量與需要在所述烹調容器中進行烹調的烹調物料的量最佳比為 1:1~3:1。

7、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，在步驟(3)中，對於需要上漿的烹調物料，將步驟(2)所加入的油加熱至 160~200℃，對於不需要上漿的烹調物料，則將步驟(2)所加入的油加熱至 170~230℃。

8、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，步驟(5)中所述的烹調物料在所述的油中停留時間為 2~10 秒。

9、如申請專利範圍第 8 項的爆炒烹調方法，其中，步驟(5)中所述的烹調物料在所述的油中停留時間較佳為 3~7 秒。

10、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，在完成步驟(7)中的炒過程時，還包括加入輔料、調味料和/或芡料的步驟。

11、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，所述

的翻動是通過使所述的烹調容器運動或利用所述烹調設備中的翻動工具實現的。

12、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，所述的爆炒方法還包括根據所述烹調設備中控制系統發出的命令，翻轉所述烹調容器或利用所述烹調設備中的出鍋工具，將所述的烹調物料和/或傳熱介質移離所述的烹調容器。

13、如申請專利範圍第 1 項的爆炒烹調方法，其中，所述的分離是通過烹調設備中的分離裝置完成的，或所述的分離是通過翻轉所述烹調容器完成的，或所述的分離是利用所述烹調設備中的抽吸裝置完成的。

八、圖式：

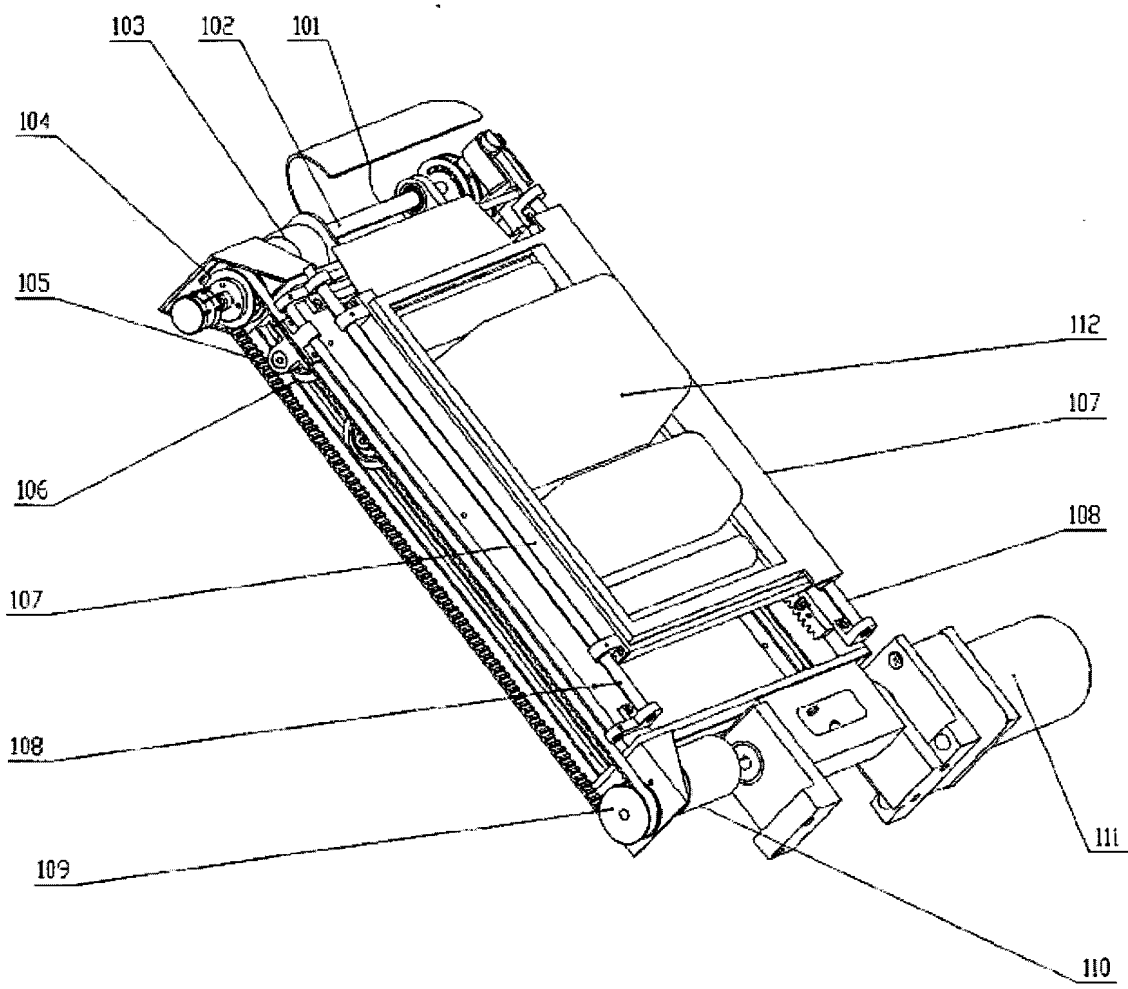


圖 1

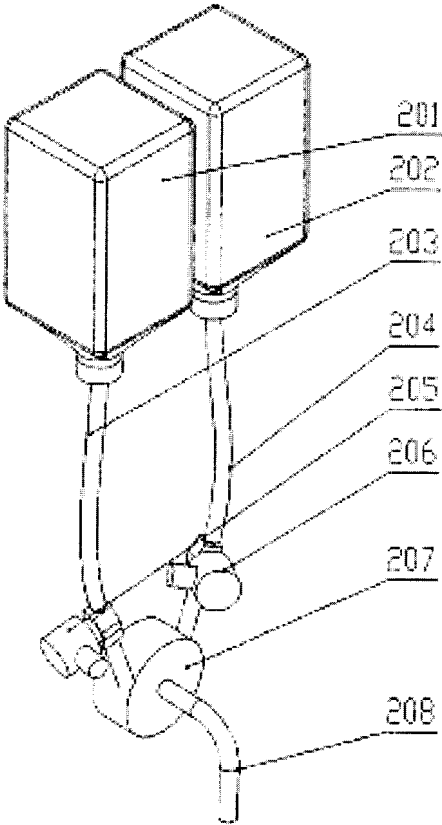


圖 2

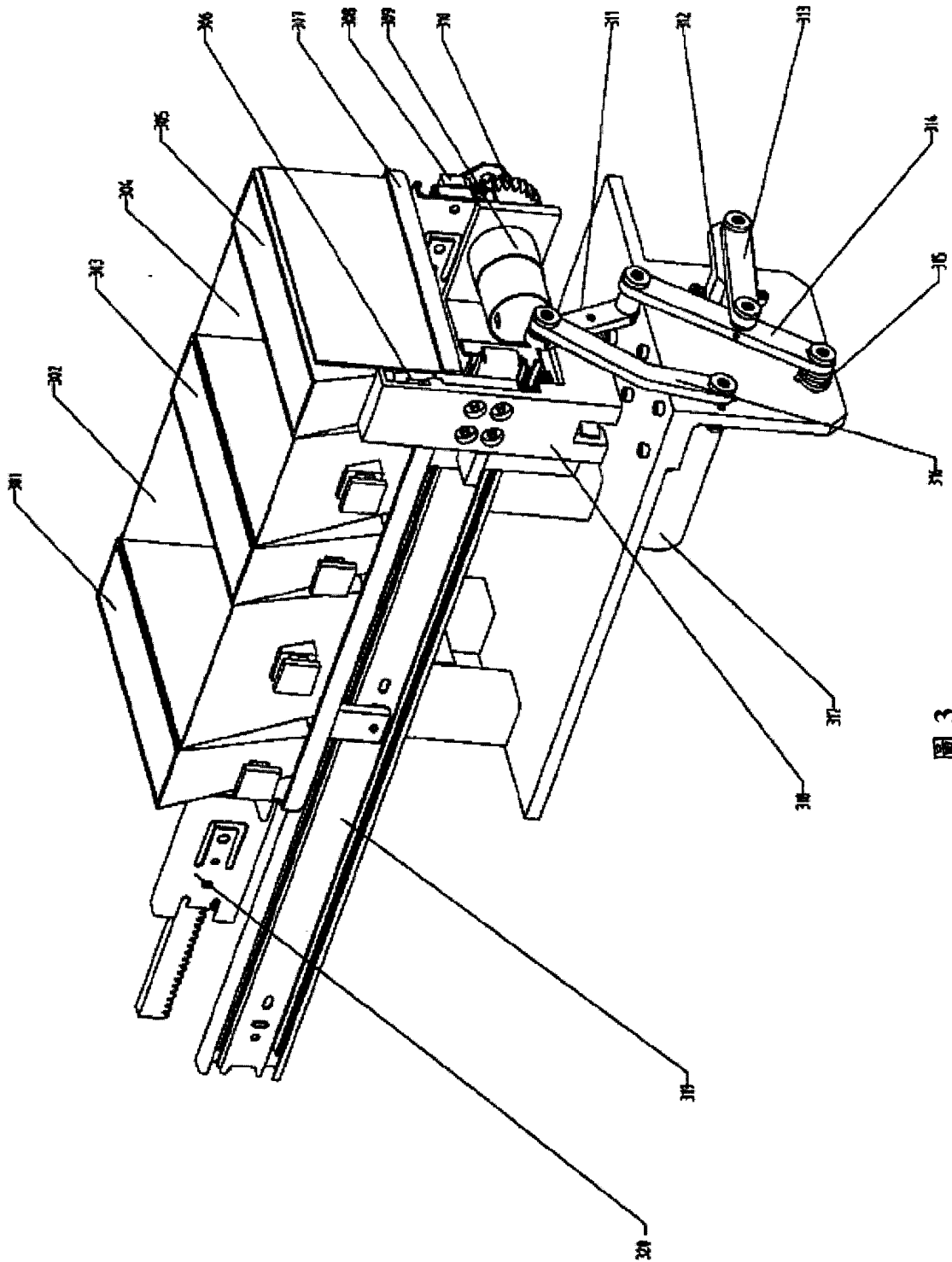


圖 3

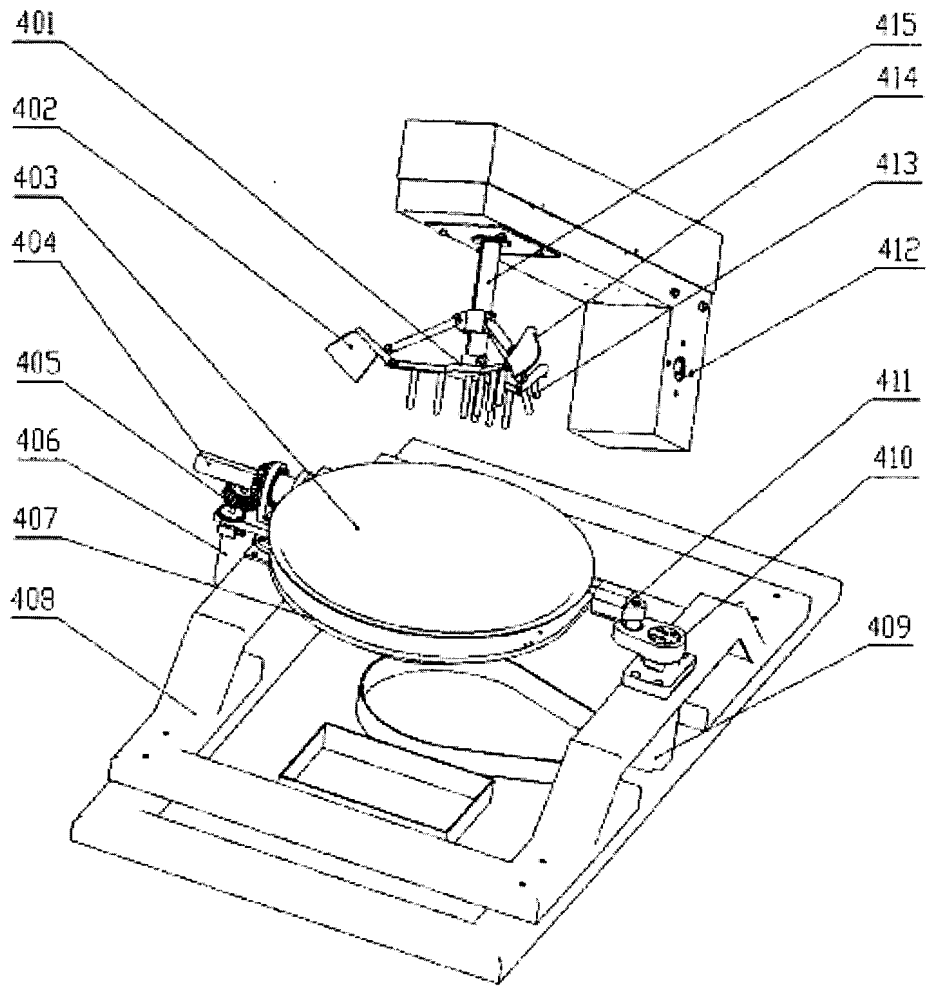


圖 4

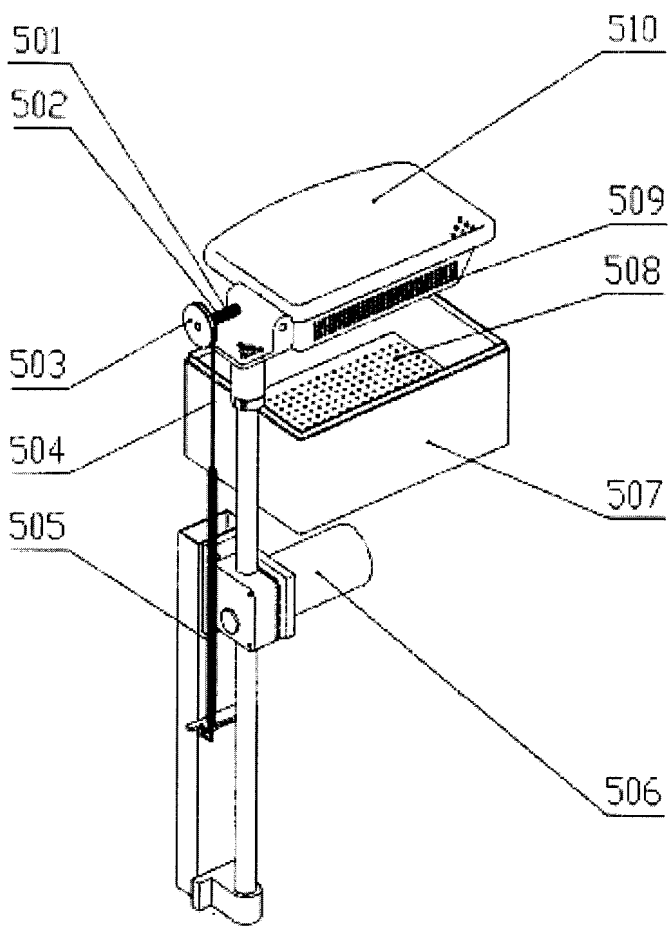


圖 5

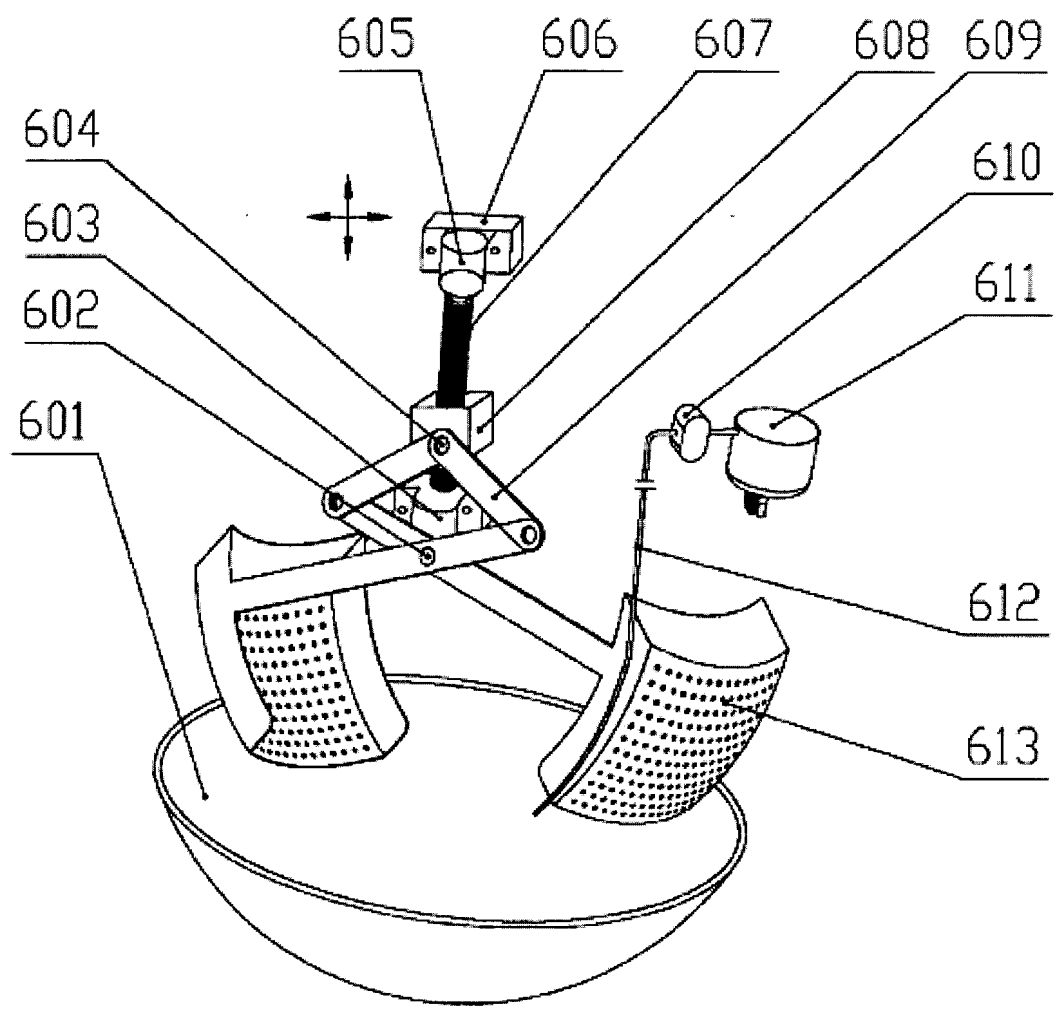


圖 6

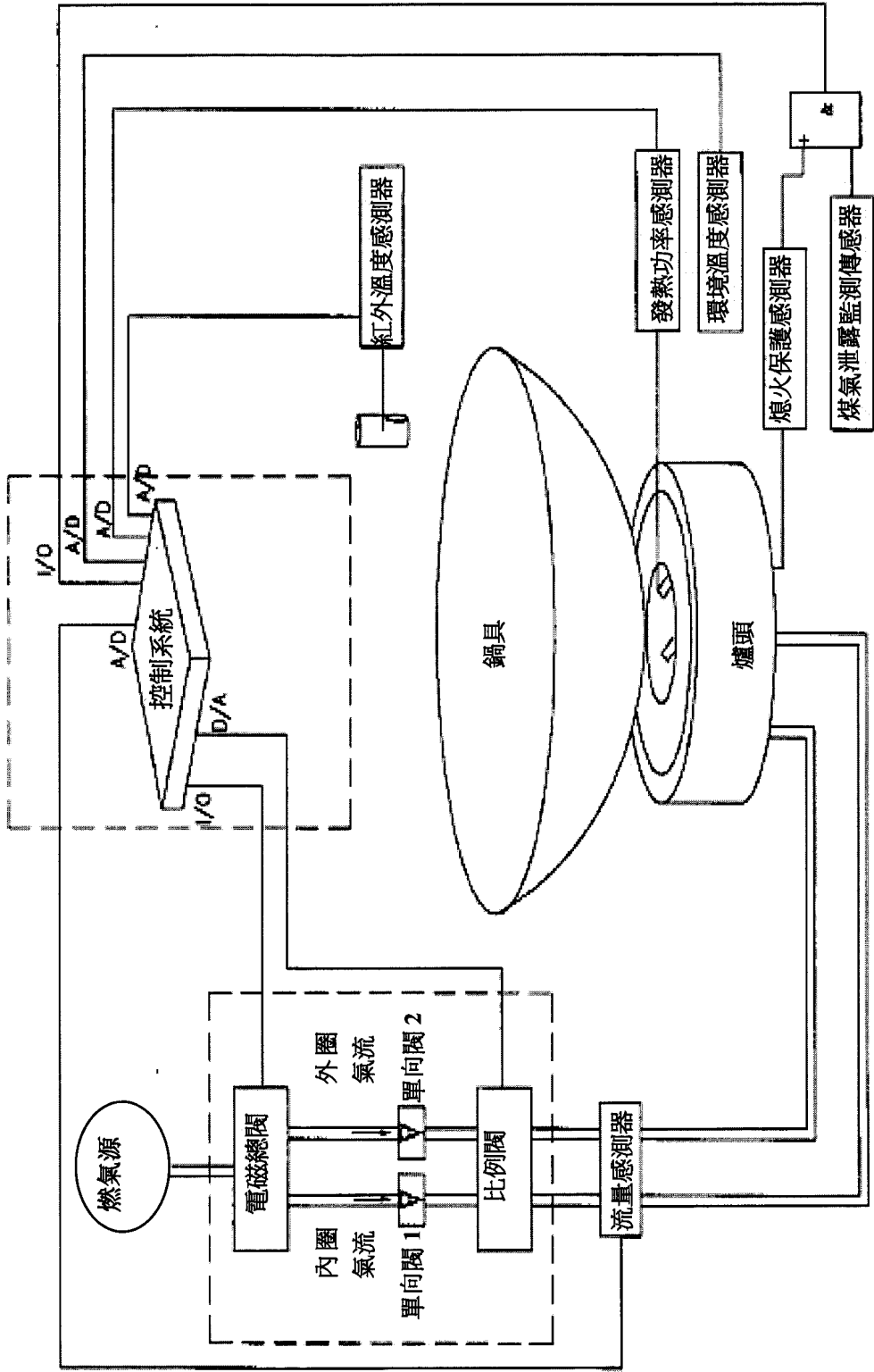


圖 7

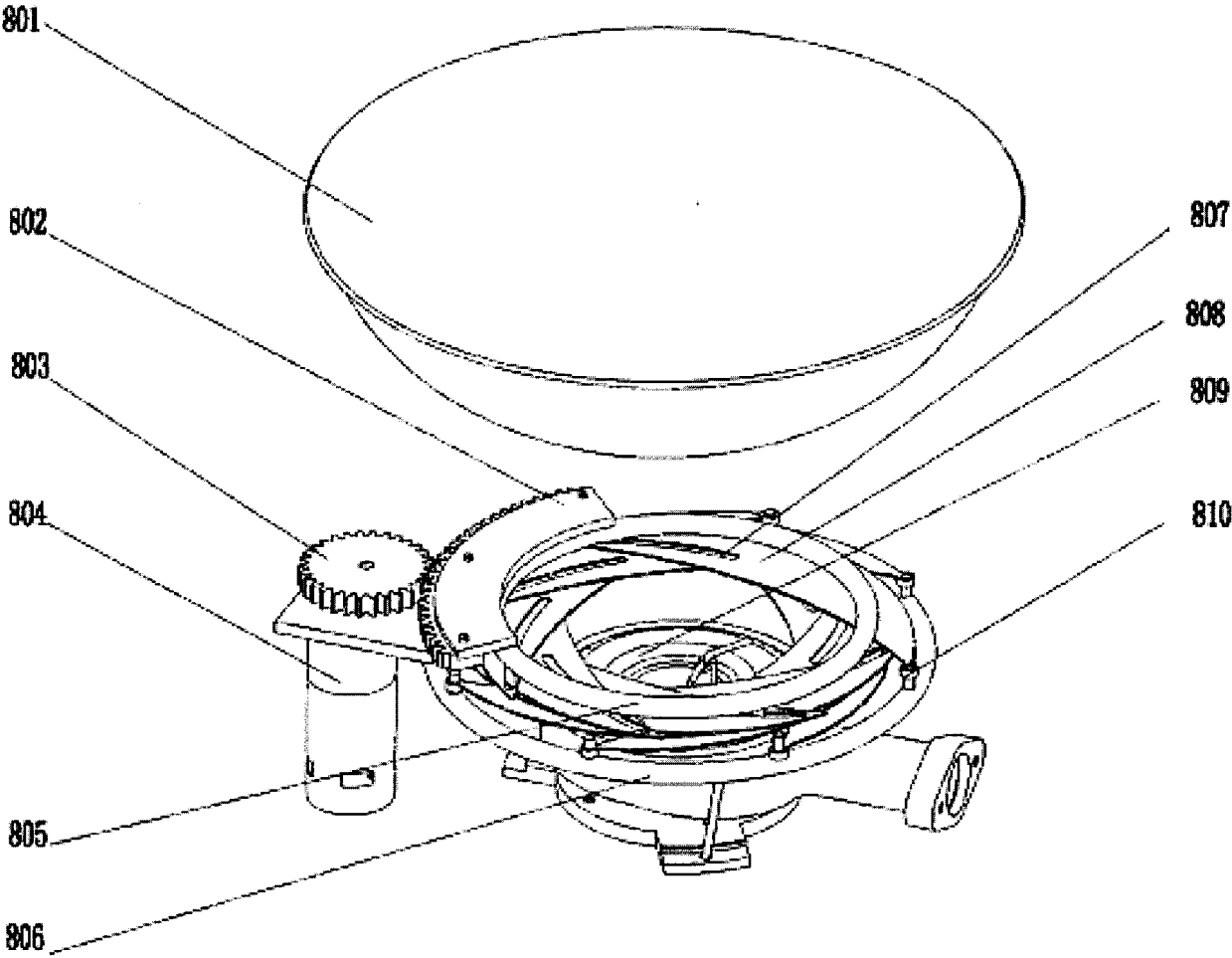


圖 8

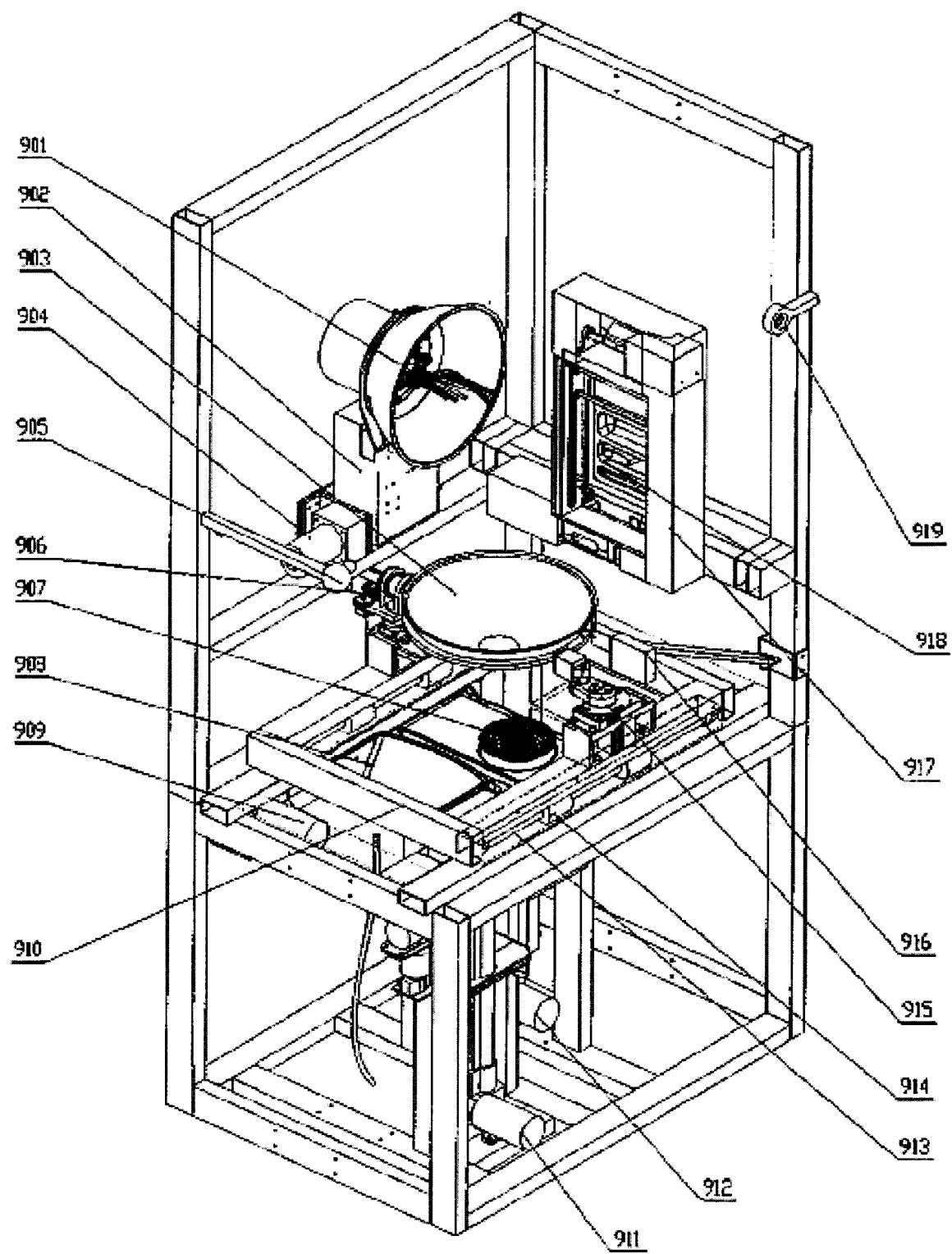


圖 9

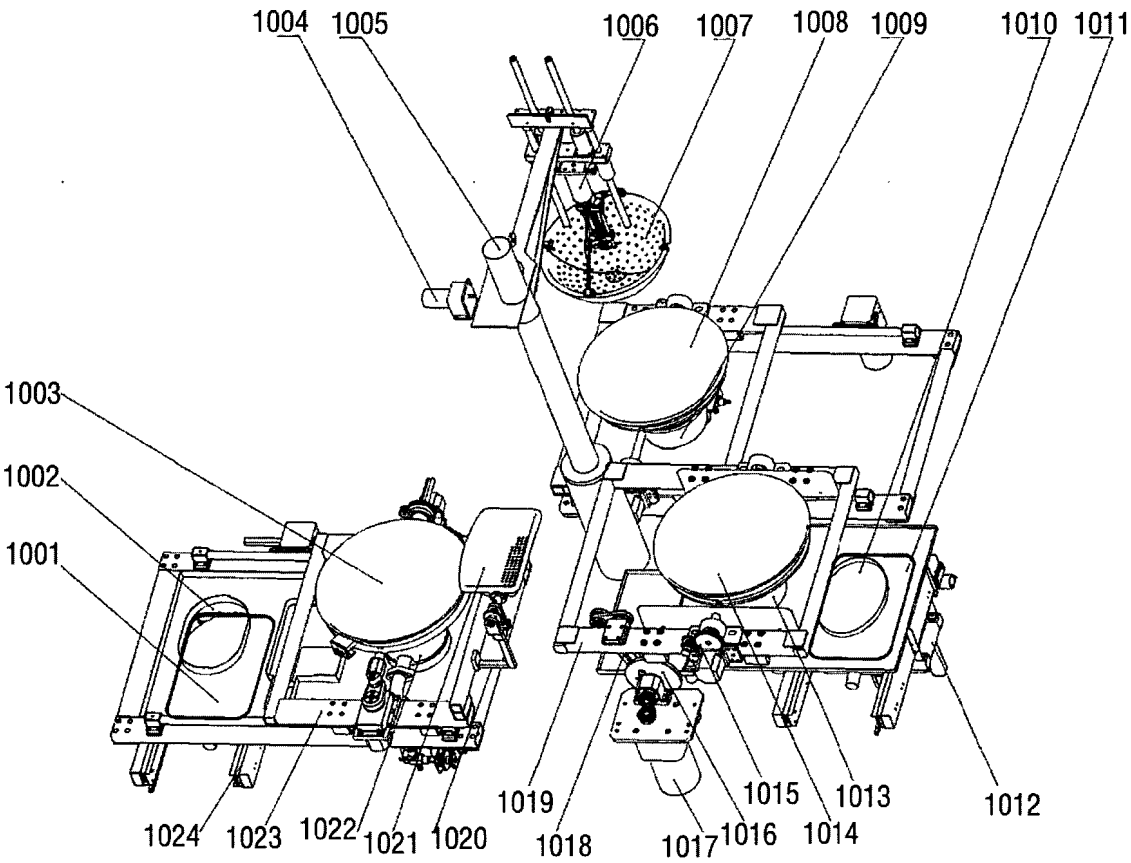


圖 10

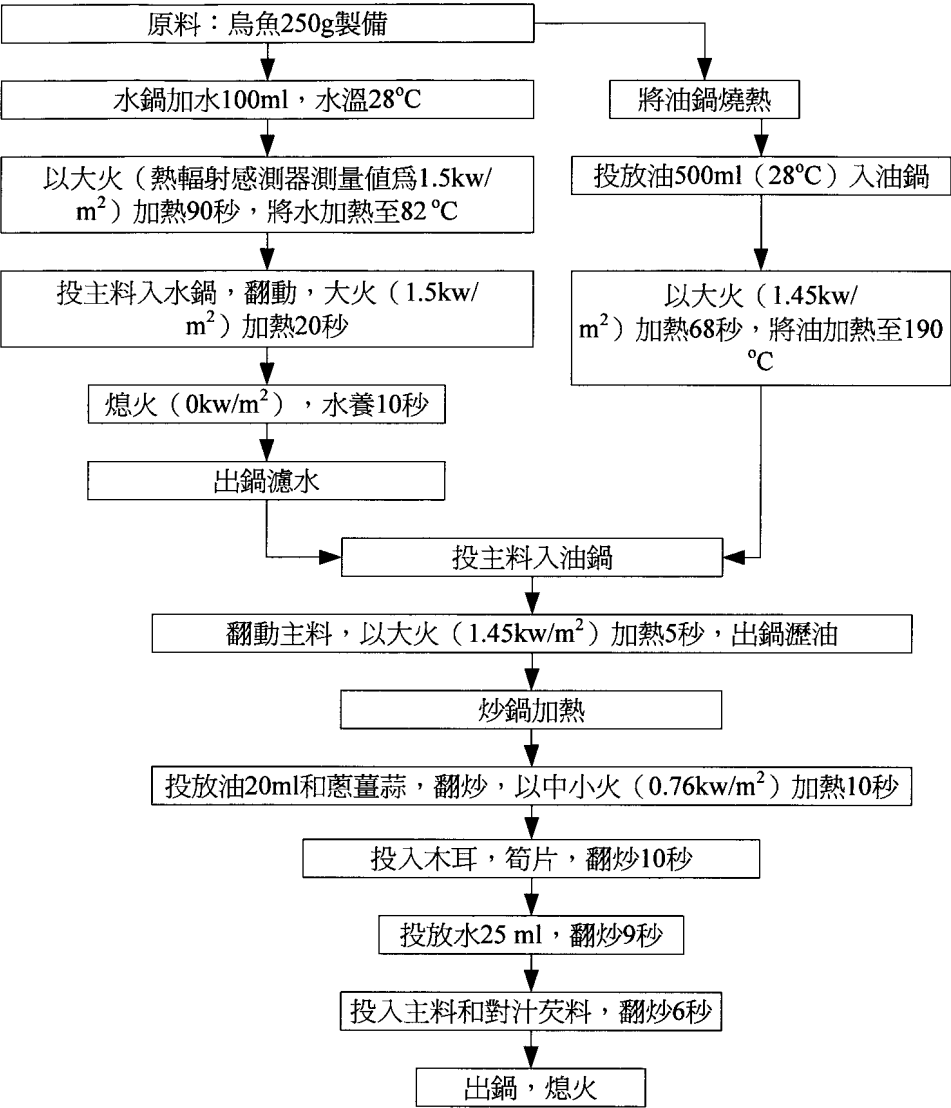


圖 11

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

壓膜板	101
壓膜軸	102
電機	103
從動帶輪	104
同步帶	105
卷膜軸	106
料盒壓板	107
轉軸	108
主動帶輪	109
主傳動電機	110
電機	111
料盒	112

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：