

90年11月28日修正/更正/補充

90年11月

日

修正

本

申請日期：90.3.22

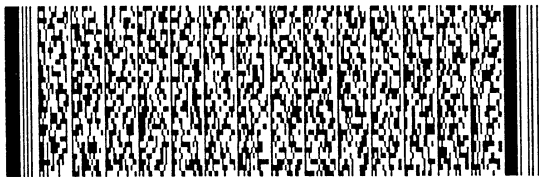
案號：90106772

類別：A23P1/12

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

476625

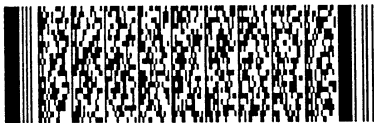
一、 發明名稱	中文	可快速變換之多功能擠製系統
	英文	MULTIPLE PURPOSE QUICK-CHANGEOVER EXTRUSION SYSTEM
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 拉翁 G. 維格 2. 芭比 W. 霍克
	姓名 (英文)	1. LAVON G. WENGER 2. BOBBIE W. HAUCK
	國籍	1. 美國 2. 美國
	住、居所	1. 美國堪薩斯州莎貝莎市世紀大街1524號 2. 美國堪薩斯州莎貝莎市維吉尼亞街603號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商維格製造公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. WENGER MANUFACTURING, INC.
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國堪薩斯州莎貝莎市大街714號
	代表人 姓名 (中文)	1. 拉翁. 維格
	代表人 姓名 (英文)	1. LAVON WENGER
		

本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
美國 US	2000/03/28	09/536, 893	有

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
-----------	------	------

無



五、發明說明 (1)

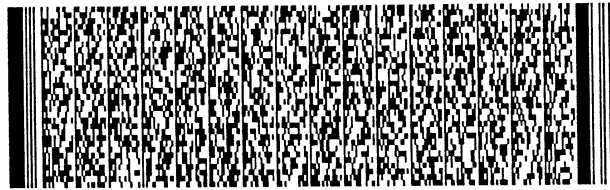
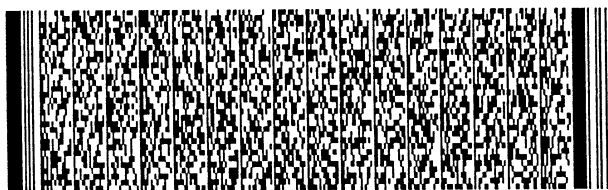
發明背景

發明範疇

本發明係廣泛的關於擠製系統以及方法，特徵在於個別生產作業間的停機時間達到最小，且在生產作業的過程期間相對地較少的廢棄起始材料。更明確而言，本發明係關於此類的方法及系統，其中該擠製系統包括一預先處理器，以及一擠製器其間串連不同速度的排出裝置；於使用時，該系統之運轉，係用以保持該排出裝置盡可能長時間的處於完全閉塞的條件，如此該擠製器在大體上所有的指定製造作業期間，以一連續且非變動的速率容納材料。如此允許正確的加工大部分之起始材料，同時允許快速的清除該系統，如此使得一新的製造作業幾乎可以立即開始。於較佳形式中，一多段的垂直分階形式的乾燥器形成該系統之一部分，且使該擠製器中該個別產品，能夠以連續且產品分隔的形式，進行乾燥/冷卻。

先前技術之說明

擠製系統已經長期被用於各種的食物或其他產品的製造。舉例而言，許多的寵物或人類的食物係使用此類的裝備製造。許多的擠製系統包括預先處理器以及串列關係之一擠製器。乾燥的材料係由一儲倉系統進擠製該預先處理器之出口，於此該材料係潮濕的，且部分透過蒸汽及/或水的作用而烹調，並強烈的混合。然後將此類預先處理之材料進給至一擠製器之該入口，該擠製器裝有一或多個細長的軸向可旋轉的螺絲錐以及一最末端的開口擠製模。於該

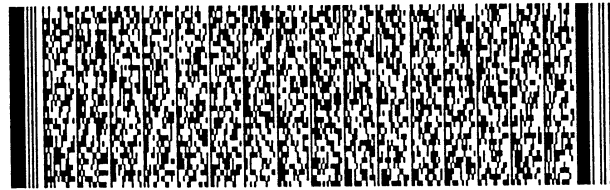
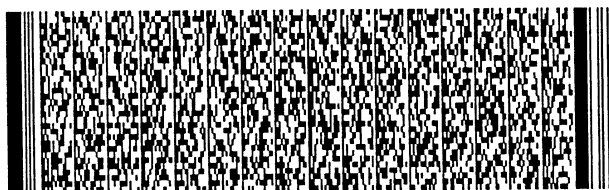


五、發明說明 (2)

擠製器中，該材料係被強烈的加熱、加壓以及剪斷，且施以作用力以通過該擠製模，用已完成該烹調及成形。其後，該擠製產品典型上會於一多通道的乾燥器中，被乾燥以及烹調。

雖然此一種擠製系統係通用的形式，其仍具有相當的操作問題。其中之一者為任何指定的產品製造作業中的廢棄物的量。明確而言，於一製造作業之起始過程中，會產生廢棄物，同時該系統進入平衡狀態，且基本上會達到連續的流動速率、壓力、溫度、以及停留時間。然而，甚至更加明顯的是，該廢棄物的問題會發生在擠製作業的末期。因此，當最後一定量的起始材料進給至該預先處理器，則必然會接著一段材料流動的衰退期，直到該預先處理器排空為止。通常，於此一最終製造作業階段所生產的產品係不良的，且必須拋棄。當考量該預先處理器保持900-1800磅的材料時，便可以瞭解該最終階段的廢棄物係相當重要的。

在進行大量的產品製造作業時，前述的問題可能並不被認為是非常嚴重的。因此，若排定40噸的製造作業，起始材料的1,000磅損失係可接受的。然而，現在逐漸增加的趨勢卻是排定5,000磅或更少的短製造作業。於此情況下，於該製造作業末期中1,000磅的損失，在經濟的考量下係不被接受的。此一問題係如此急迫，因為某些生產者的報告中指出，在4噸的批次製造作業中其僅獲得60%的產率。



五、發明說明 (3)

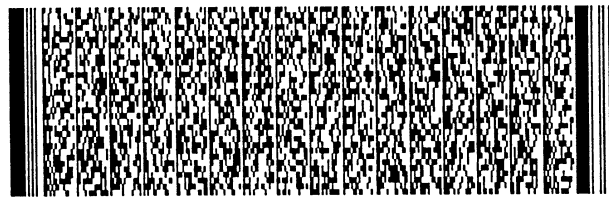
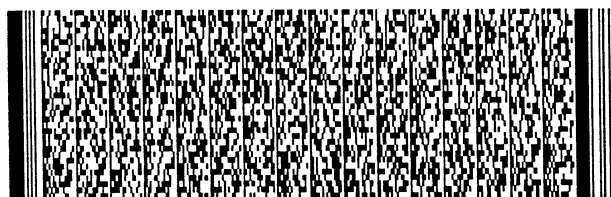
於擠製加工另一不良的因素係發生在與改變製造作業有關的停機時間。亦即，當加工者希望於兩不同的產品間改變指定的系統時，常會見到一小時或更多的停機時間。又，當排定大量的製造作業時，一操作者可以容忍很長的停機時間。然而，若於製造日排定短系列（以及5噸或更少）的製造作業，則可以發現該變換問題將變的更加明顯。

該短製造作業的現象亦有可能在後續的後-擠製乾燥操作中造成缺點。亦即，由一第一製造作業擠出之該末端階段，必須不能與下一個後續的製造作業之第一階段的產品相混合。因此，除非採取特別的步驟，否則該擠製器必須在製造作業間停機，以便能夠提供足夠的時間，形成通道及空間，使所有擠製的產品通過該乾燥器。

因此於本技藝中便有一種需要，用以改良擠製系統以及加工過程，以克服前文所提出的問題，並提供一種快速變更的能力，同時使產品的損失最小化。

發明概述

本發明係用以克服前文所提出的問題，並提供改良的擠製系統、其組件、及方法。廣泛而言，本發明之擠製系統包括一擠製器，具有一細長的桶，其具有至少一個軸向可旋轉、推進螺絲錐位於其中，而該桶具有一入口及一出口以及一模固定於該桶之出口。此類之系統亦包括一預先處理器，具有一可偏移之混合餘件位於其中，以及用以接收材料之一入口及與該擠製器桶相連接之一出口，用以將預先處理的材料進給至後者中。一儲倉總成以及一可變換速

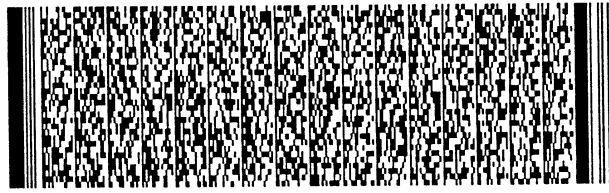


五、發明說明 (4)

度的入口進給器螺旋通常亦與該預先處理器之入口相連接，用以將起始材料進給至該預先處理器中。

本發明之該擠製系統之一重要的部分，包含使用一可變動速度、可變化輸出之排出進給器，諸如於該預先處理器出口及該擠製器入口間之一螺旋進給器。為了將該起始材料達到最大的使用限度，該系統的運作方式係使該螺旋進給器盡可能長時間的保持在一閉塞填滿的條件下。於此方式下，預先處理的材料會以一穩定且大體上固定的流量，輸送至該擠製器用以最終加工。為達到此一目的，該系統之控制設定方式，是以變更預先處理器操作，朝向一指定之擠製製造作業之末端。舉一範例而言，一水平定向之預先處理器係用於該系統中，可被設定以朝向該製造作業的末端，使得該預先處理器的操作係被變換，以於該排出進給器中保持閉塞填滿的狀態。此種變換方式可以包含反轉該預先處理器混合槳板之旋轉，以便向前對更多的材料施以作用力。

於本發明之另一相關的觀點中，該擠製系統包括一或多個偵測器，連接一微處理器控制器，諸如一可程式邏輯控制器(programmable logic controller; PLC)。一偵測器總成係可操作的與至少該預先處理器相連接(且通常亦與儲倉相連接)，以便決定材料通過其中的流動速率。最好，係決定該質量流動速率，但該體積流動速率亦可以被測量。然後該控制器可以調整系統之操作，以便盡可能的長時間保持固定流動至該擠製器。最好，一第一偵測器(最

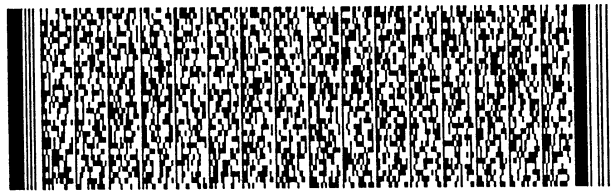
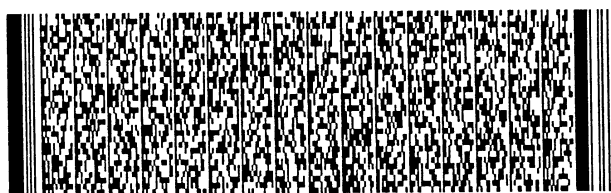


五、發明說明 (5)

好是諸如一負載單元之承重裝置的形式)係與該儲倉總成相連接,用以決定大致何時上一次之一預先定量的起始材料,已經進給至該預先處理器。一第二偵測器(亦最好為一負載單元)係與該預先處理器相連接,且該兩偵測器係用已決定通過該預先處理器之流動速率。

為進一步減少該停機時間,本發明之該系統最好包括一專用之多位置模具總成,其可快速的於第一及第二分離的模具間移動,而不需要麻煩的停機加以變換。本發明之該較佳之模具總成包括一頭部總成,包括第一及第二分離的出口,具有各自的模具構件與其連接。一可偏移之構件諸如一圓柱形馬達係定位於該頭部中,且包括一細長的產品輸送通道,代表一產品入口開口,與該擠製器桶出口相鄰,以及一間隔的產品出口。一驅動件係連接至該可偏移構件,且可操作以選擇性的於該第一及第二模具間移動該通道出口。另外,一第三排出出口最好提供於該模具出口之間。於產品製造作業間之間歇期間,該驅動件可移動該通道出口至該排出位置,如此使得該擠製系統能夠排出且將多餘的擠出物廢棄。

本發明之該擠製器系統最好包括一乾燥器(最好為一多階段的分階乾燥器),其容納由該擠製器之擠出物,以便乾燥及冷卻。該乾燥器之操作係與該擠製器之操作相關連,如此使得產品能夠連續的被乾燥,但係以分離形式,亦即由一第一擠出製造作業所得之產品係被乾燥,且保持與一第二擠製製造作業之擠出物分離。優良的是,該乾燥器



五、發明說明 (6)

係可操作的與該擠製器及相關設備之該PLC連接。

本發明之該系統及方法之使用提供多個優點。這些優點中最主要者係能夠加工一適於銷售的產品，使用非常高比例的起始材料。舉例而言，最高大約10,000磅的短的產品製造作業完成時，至少90%，且較佳者係至少大約95%，且最佳者係至少大約97%的起始材料，會被轉換為可銷售的產品。此一比例遠遠的超過以傳統系統所獲得的短製造作業的產率。第二，本發明之該系統及方法允許個別產品間之非常快速的改變。此一特別的例子，係使用該較佳的控制裝置及其模具總成所製造。第三，本發明之該系統允許該使用者，變化該材料於一擠製製造作業過程期間，於該預先處理器中的停留時間，同時保持固定輸出至該擠製器。

附圖之概略說明

圖1係根據本發明之一可快速變換之擠製器系統之側面視圖；

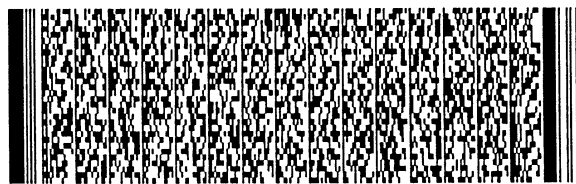
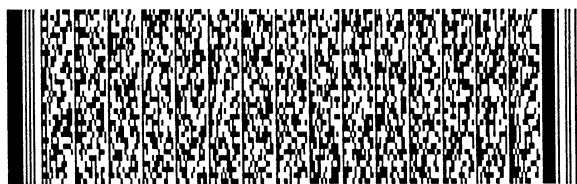
圖2係圖1中所描述之該系統之一平面視圖；

圖3係使用一垂直固定之預先處理器之另一可快速變換之擠製器系統之側面視圖；

圖4係為一片段的側面視圖，圖示一擠製器桶之該前端，且具有本發明之該多重位置模具總成固定於其上；

圖5係沿著圖4中線5-5之一剖面視圖，並進一步顯示該擠製器及多重位置模具總成之進一步的細節；

圖6係為圖4-5中所繪之該擠製器桶及多重位置模具總成



五、發明說明 (7)

之片段頂部視圖；

圖7係沿著圖6中線7-7之一部分剖面視圖，並顯示該多重位置轉子，形成該模具總成之一部份；

圖8係本發明之該模具總成之前端視圖，顯示卸下其之前端外蓋板，如此以便圖示用以該模具總成之一齒條及一小齒輪驅動件；

圖9為一模具總成該向前端之一片段的側面視圖，顯示該架子及小齒輪驅動件之細節；

圖10係為一示意方塊圖，顯示用於本發明之該擠製器系統之該控制總成；

圖11為一流程圖，顯示用於操作本發明之該擠製器系統之該較佳控制軟體之一部分；

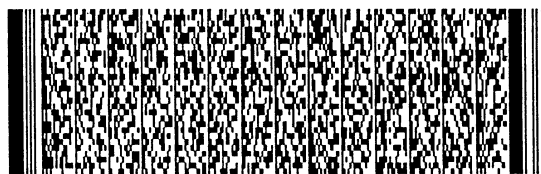
圖12與圖11共同考量，且為另一流程圖，顯示該較佳控制軟體之剩餘部分；

圖13為一示意方塊圖，顯示該控制總成用於本發明之該乾燥器系統；以及

圖14為一流程圖，顯示用以控制該乾燥器系統之操作之該較佳控制軟體。

較佳實施例之詳細說明

現請參考附圖，尤其係圖1-2，係顯示根據本發明一代表性的擠製器系統20。廣泛而言，該系統20包括一擠製器總成21，其包括一儲倉總成22用於容納、處理、以及進給乾燥材料，一預先處理器24，擠製器26，以及專用的模具總成28。由該擠製器26之輸出係輸送至一乾燥器系統29。



五、發明說明 (8)

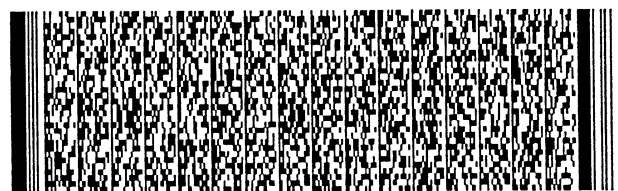
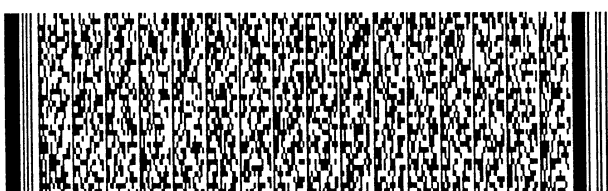
如下文中之詳細說明所示，該系統20係為一可程式邏輯控制器30所控制(見圖10及13)，其係可操作的於該系統之組件相連接。

擠製器總成

該儲倉總成22包括一上部平壓儲倉32，裝備有一入口34及一出口36。一選擇性引動之滑動閘機構38係被設於接近該出口36處，用以於該系統20操作期間，開啟及關閉該出口。一傳統之產品處理系統(未顯示)，係典型上連接該平壓儲倉32之該入口34，以便將乾燥的原料輸送進入其中。

該總成22亦包括一運轉之底部儲倉40，定位於該平壓儲倉32之下。於此連接中，可見一箱式框架42係固定於平壓儲倉32，且為軌道44所支撐。該儲倉40係支撐於該框架42上，藉由傳統之負載單元46。該儲倉40之該入口48係連接至該平壓儲倉32之該出口36，如此使得當該閘機構38開啟時，材料可直接由該平壓儲倉流入該運轉之底部儲倉中。該儲倉40包括一出口50，其連接至一細長的、可變化速度的螺絲錐形式的進給螺旋52。該進給螺旋係藉由驅動總成54所供給動力，且具有一出口56。

該預先處理器24最好係為美國專利第4,752,139及5,161,888號中所描述的形式，其編入本文以為參考。一般而言，該預先處理器24係為一細長的管狀主體58的形式，具有一入口60及一出口62。一對細長的驅動軸(未顯示)係安置於該主體58中，且透過一驅動單元64以不同的速度旋轉。該軸支撐向外延伸槳板形式之混合器，其必要的如



五、發明說明 (9)

此定向，以控制材料通過該預先處理器主體的流動，以及於其中達到適當的停留時間，如此使得該材料可於進入該擠製器26之前，正確的加上濕度以及加熱。另外，該預先處理器24係裝備有蒸汽噴出器66以及水噴出器68。該噴出器66、68係連接至傳動的流體計量控制閥66a、68a(圖10)。如圖所示，該預先處理器24係支撐於四個直立的角落框架構件70，每個皆具有一負載單元72位於其上。該四個負載單元72係依序支撐於剛性的橫向框架構件74及下方的橫向軌道76。

本發明之一重要特徵在於提供一可變化速度、變化輸出的螺旋形式排出進給器78，裝配有一可變化頻率的驅動件80(圖10)，位於該預先處理器24之該出口62及該擠製器26之該入口之間。請瞭解，該進給器78具有一入口及一出口。該進體器78係固定相鄰於該預先處理器主體58之該下側，如圖所示，具有該出口連接至一相依的管狀物82。該82亦提供一旁通閥84，通過一位置控制器86操作(圖10)，如此使得不適當的預先處理的材料由該擠製器26轉移，通常係於該系統20之最初啟動的期間。

該擠製器26包括一細長的、管狀的桶88係由末端至末端相互連接之桶頭部89(見圖5)所構成，且具有一入口90及一出口端92。一細長的、軸向可旋轉的、螺旋推進的螺絲錐螺旋93，係由相互連接之螺旋部分93a所構成，係位於該桶88中，且可操作以將接收進入入口90中之該材料，沿著該桶88的長度移動，用以最終通過該模具總成28擠製。



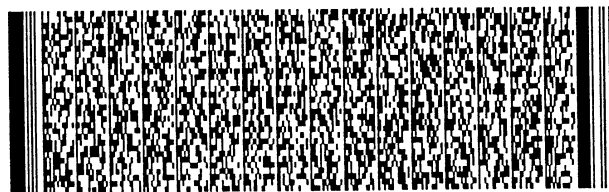
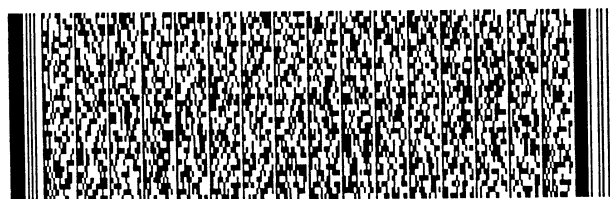
五、發明說明 (10)

該內部螺旋係通過一驅動組件94所驅動，驅動組件係通過一傳統的速度控制器96所控制。該擠製器桶88亦具有蒸汽及水噴出器98、100，沿著其長度，而蒸汽及水噴出係為相關之流動計量控制閥102、104(圖10)所控制。

精於本技藝者將可迅速的瞭解，該桶88及該內部螺旋之結構，係用以共同作用的產生適當的程度的熱及剪力，以達到預定程度的擠製加工。舉例而言，該相互連接之頭部89之結構，係用以提供一內部肋89a，且蒸汽鎖106可界於個別的螺旋部分93a之間。此類之加工亦可透過該噴出器98、100藉由蒸汽及/或水的噴出而加以輔助或控制，且亦藉由使用外部的外套的圓桶頭部89，以產生加熱或冷卻媒體的循環，用以間接的進行溫度控制。雖然該描述的實施例係為一單一螺旋的擠製器，雙螺旋單元亦可以被使用。

該模具總成28係可操作的連接至擠製桶88之出口端92，且係與該後者之內部相連接。該總成28廣義的包括一主要的管狀頭部108，代表三個間隔開的出口開口110、112及114，一轉子116包覆於該頭部108中，一驅動總成118可操作的與轉子116相連接，以便於選擇性的旋轉該後者以及一鉸鍊固定總成120，以使該整個總成28朝向及遠離該桶88移動。

詳細而言，該頭部108包括一向後的凸緣塊121，代表一對間隔開的、穿孔的側壁122、124，且通常藉由螺旋126固定於該桶88之該最末端的頭部89，如圖所示，該開口



五、發明說明 (11)

110 係成形於側壁122中，相反的該相對的開口112係成形於該側壁124中。該塊121亦具有一頂部壁128，延伸於該側壁122、124之間，以及一底部壁130。如圖5及7所示，一細長的排出開口114係成形於該底部壁130中。一排出瀉槽132係固定於該底部壁130與該開口114對齊。一末端板134延伸原該側壁122、124之間，且藉由螺旋136固定於其上。

一對截圓錐模具伸出托架138、140分別固定於一對應的側板122、124與相關的開口110、112對齊。每個此類的托架138、140具有一最外側的穿孔的固定凸緣142，其結構以使一模具板144、146相互連接(板144、146係參照為圖10之模具A及B)。此類之模具板本身係傳統的，且包括多個擠製開口148及150通過其中，並具有一中心的、向外延伸的刃部固定軸152或154。

該轉子116係定位於頭部108之中，並包括一大體上橫切面為環狀主體156，具有一後壁158，與一中央產品進入開口159成形於其中，以及一向前延伸的環狀壁160其中具有一出口開口161。一拱形的、肘狀之通道162延伸於該轉子開口159、161之間，並將其相互連接。最好如圖7所示，該轉子主體156係被支撐用以於成形在塊121中之一上部拱形表面164上，以及緊鄰於該開口110、112下方，成形於該側壁122、124之相對上較小的表面166、168上旋轉。這些底部支撐表面166、168上所具有之該有效表面面積，每個皆小於該通道162所界定之該出口開口之有效寬度。因



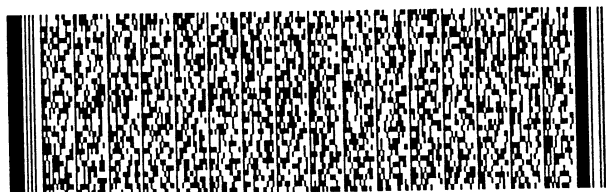
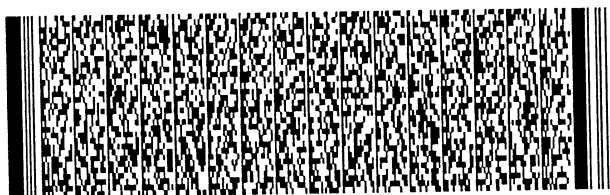
五、發明說明 (12)

此，將於下文中說明，在該轉子116操作位置之間，於其旋轉期間，該通道162可絕不被完全阻塞，藉以消除該模具總成28中潛在具有破壞性的壓力的建立之可能性。

該驅動總成118包括一小齒輪170，藉由螺旋172固定於該轉子主體156之外板面上。該齒輪170之該外板面具有一連續的軸承水道174，其與成形於末端板134中之一類似的水道共同作用；軸承176係用於該末端板134及齒輪170之間，以導向該轉子主體156之旋轉。最好如圖5及8中所示，一細長的、直立的齒條178係與齒輪170相嚙合、驅動咬合。該齒條178係被固定，用以藉由經由螺旋182固定於側壁124上之一齒條導向板180，上下往復運動。

該整體驅動總成進一步包括一活塞及汽缸單元184，包括一往復運動活塞桿186，藉由一U形固定器188固定於該齒條178之上部端。該單元184係藉由一直立的托架190，支撐於塊121上。尤其，該托架190包括一基板192，其藉由一固定螺旋194，附加於該塊121之該上部表面128上。該托架190之上部端提供該單元184之汽缸一便利的樞軸連接。雖然所示之一齒條及小齒輪驅動件提供較大的更換速度，但在某些情況下，最好使用一齒輪馬達及小齒輪驅動件，代替所示之齒條及小齒輪。

驅動總成118之目的係用以選擇性的旋轉轉子116，如此使該該通道162之出口將會與該模具出口開口110或112，或排出開口114相對齊。為了控制此類的移動，該總成118包括傳統的位置開關196、198，顯示於圖10中。



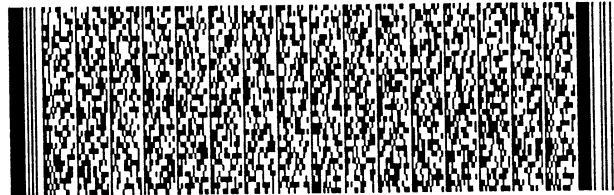
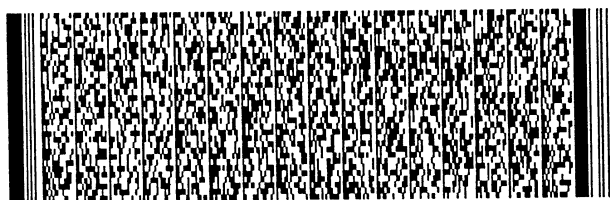
五、發明說明 (13)

該鉸鍊固定總成120具有最末端L形固定托座200固定於桶88上，具有一向前延伸板202附加於其上，並支撐一後鉸鍊銷204。該總成120之向前端具有一彎曲〈形連接板206，附加於該最前端桶頭部89及頭部108隻該相鄰的凸緣上。一跨接板210延伸於該鉸鍊銷204、208之間，並將其連接，以完成該鉸鍊結構。

再參考第2圖，可發現一對馬達驅動轉子刀部裝置212、214分別定位，與該模具板144、146之對應者相鄰。這些刀部裝置係完全傳統的，且包括轉動的、動力驅動的刀刃，固定於該模具板軸152、154上，如前所述。另外，這些裝置具有相關的速度控制器216及218(圖10)。

接著請參圖3，其顯示另一擠製器系統220，其大部分係與系統20完全相同。因此，於圖1及3中相似的零件及組件係為相似的數字。然而，於此例子中，該擠製器總成221具有預先處理器24，以垂直的定向固定，而非圖1中之水平定向。此種固定方式需要稍微不同的預先處理器固定框架222級不圖負載單元224的配置，皆如圖3所示。再者，與圖1所示之實施例相比，亦具有一略微不同的過渡區域226，至該螺旋進給器78之該入口，

圖10顯示該控制器30關於該擠製系統20，以及與該控制器30之該不同擠製器控制裝置之該相互連接之示意圖。根據前文的揭示以及該確定之操作說明，該控制器30之實際上的架線以及組裝對精於本技藝者係廣為人知的。擠製器總成之操作

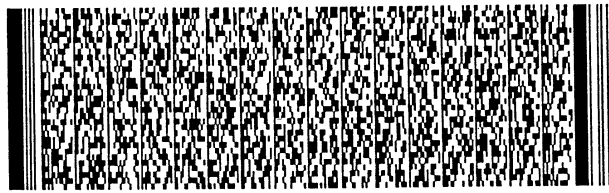
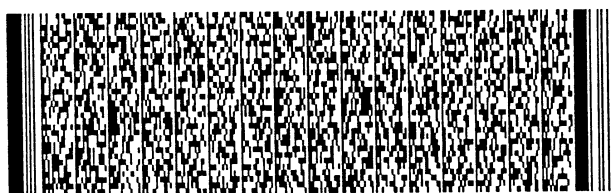


五、發明說明 (14)

該擠製器總成20及220之一般操作對精於本技藝者係已知的。亦即，於一典型的擠製操作中，乾燥的材料係在預先混合的情況下，進給至平壓儲倉32中。此一動作可藉由一傳統的空壓處理設備加以完成。該乾燥的材料然後通過滑動閘38，並進入運轉之底部40，於此處其藉由一旋轉的混合元件持續進行混合。

該材料然後通過該可變換速度的進給螺旋52，進給至預先處理器24。於該預先處理器中，該材料會加濕，且為額外的蒸汽及/或水部分的烹調，同時進行混合。廣義而言，於該預先處理器中之條件，包括由大約100-212°F之一最大的材料溫度，以及由大約30秒-5分鐘之停留時間。該較佳之預先處理器包括槳板構件，其延遲該材料朝向該預先處理器出口之流動，以增加停留時間。當如圖1-2之實施例所示，使用一水平的預先處理器時，沿著該預先處理器長度之該槳板構件大致上係設定用以延遲的此類材料，但緊密的與該出口62相鄰之該元件，典型上係定向以向前移動材料。於如圖3所示一垂直定向之預先處理器的例子中，所有的該槳板元件皆系設定用以延遲材料的流動。

提供一預先處理器24具有荷重裝置72、可變動速度的、可變動出口之進給螺旋52、以及一可變動速度的、可變動出口之排出裝置78，將使得該使用者能夠於一擠製作業的過程中，變化該材料於該預先處理器中的停留時間。至今為止，在行進中變化該預先處理器之停留時間係不可能的，以及意欲變換該停留時間時，係侷限於該預先處理器中

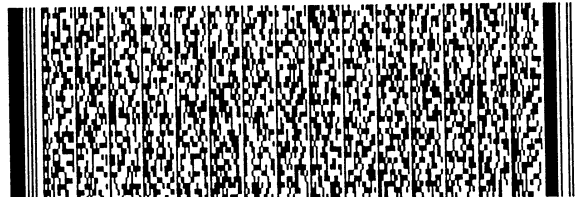
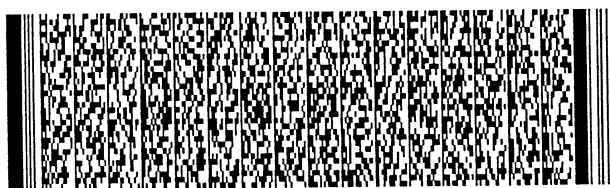


五、發明說明 (15)

製造作業之間，改變該混合元件之形式或位置。簡單的變換該混合元件之該速度係難以實行的，因為如此將大大的改變該預先處理器之輸出的特性。

舉例而言，若本發明之該擠製系統係以1噸/小時的速率，及2分鐘的停留時間操作，然後該預先處理器24在恰當時間(達到持續的操作以後)的任何時刻，將含有大約67磅的起始材料。若該使用者決定增加該預先處理器之停留時間至4分鐘，其僅需要增加該入口進給螺旋52的速度，如此便可建立一較大的質量流率進入該預先處理器；然而，於此期間該排出進給器78速度保持不便，如此便得以保持1噸/小時的整體擠製系統速度。然後額外的材料累積於該預先處理器24中(如該預先處理器負載單元72所監測)，直到於該預先處理器中之該起始材料的瞬間重量加倍至大約134磅，因此亦將該最初的停留時間加倍至4分鐘。於此時間點，該入口進給螺旋52之該速度係減低至其最初的水平，如此使之後於該預先處理器中之停留時間係為4分鐘。當然，如果需要減低該預先處理器之停留時間，則入口螺旋進給器52之速度將被減低，直到達到所需要的即時重量以及該對應之停留時間。

該預先處理之材料係導入且通過該擠製器26，同時該螺旋93將被旋轉。於該預先處理器的情況下，可於該擠製器中建立不同的操作條件，取決於所預定的最終產品。舉例而言，於該擠製器中達到之該最大的材料溫度，在15秒-2分鐘的停留時間下，範圍係為80-400°F。沿著該桶長度之



五、發明說明 (16)

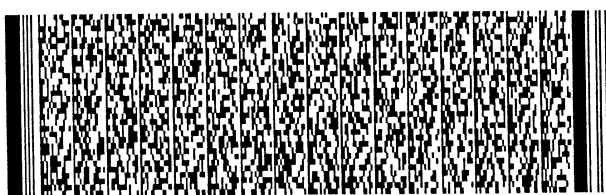
壓力大小係劇烈的變化，但最大的桶壓力通常範圍係100-800 psi。螺絲錐旋轉的速度亦可以變動，且範圍係為50-2000 rpm。於寵物食物製品的情況下，典型的最大溫度將為大約200-270 °F，而螺旋速度係大約300-600 rpm。

該產品係被烹調，並於該擠製器中承受溫度及剪力，且最終被施力通過一模具板，以便於最終之烹調及成形。大數量的模具板可以被使用，取決於所預期的烹調條件以及產品的形狀。

現在轉向本發明之該系統的操作細節，首先請瞭解，具有諸如該螺旋進給器78之類的可變化不同輸出之排出裝置，係為一重要的觀點。為了由最初起始材料製造高百分比之可接受的產品，重要的是該螺旋進給器78係盡可能長時間的保持於一閉塞的條件下，亦即該進給器入口必須保持閉塞填滿。於此一方式下，可保持材料固定且均勻的流動至該擠製器26中，以便於避免，盡可能長時間的，產品進入及通過該擠製器之漸小的尾端，其將造成變動的且不可預測的烹調條件，以及因此所造成之不可接受的末端產品。

請參圖11-12，其中顯示較佳的控制軟體，其將編入該控制器30中。於此一討論中，可以假定該使用者需要透過該系統20，進行製造兩個分離的產品A及B，並且可避免該起始材料的大量廢棄，同時使該產品製造作業間之變換時間減至最小。

因此，如圖11所示，該系統20係操作以生產產品A(步驟

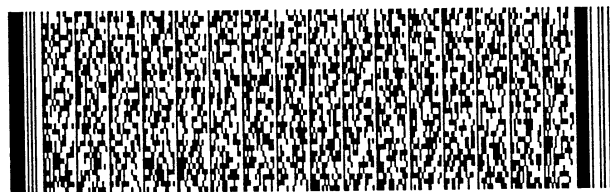
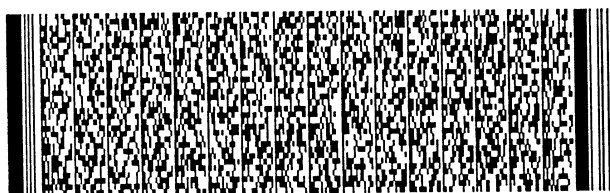


五、發明說明 (17)

228)。於此一定向中，該系統係被設定進行適當的預先處理以及產品A材料的擠製(例如，建立停留時間、溫度、壓力、以及蒸汽雨水的噴出水準)，且該模具總成28係被設置用於模具A的操作。於使用產品A之該原料公式之一初始啟動之後，該使用者將預先處理之材料建立一大體上常數的質量流率，由該預先處理器24通過該進給器78及出口82，進入擠製器桶88中。如此確保於該產品A的製造作業期間，可以製造出均勻的末端產品。

在該產品A製造作業結束前的某一時間點上，於步驟230中該操作者選定一變換的選項，藉此該系統20將可改變以開始製造產品B。該變換的選擇伴隨一步驟232，於此處產品A至該平壓儲倉之乾燥的原料的流動會終止，且該平壓儲倉將會成為空的(步驟234)。接著，於步驟236中，該滑動閘機構38被引動，以關閉該閘，藉以防止任何材料由該平壓儲倉32，進一步流動至該運轉之底部儲倉。因此，於步驟238中，該產品B之乾燥原料會進給進入該平壓儲倉32中。

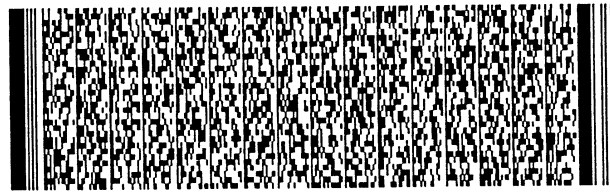
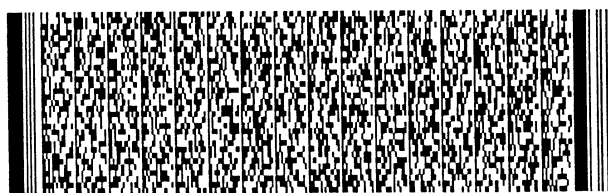
接將將該運轉之儲倉接者會排空，如步驟240所示，直到最後之該產品A原料被進給且於預先處理器24中加工。此係已知的，因為該負載單元46係連接至控制器30。又，停止將蒸汽噴出進入該預先處理器(步驟242)，進給器52(步驟244)係被排空，且停止將水噴出進入該預先處理器，同時該運轉儲倉40之該操作係同樣的被終止，且該進給器52係被停機(步驟246)。接著，一時間延遲(步驟248)係建入該



五、發明說明 (18)

軟體中，其允許該預先處理器中，該產品A原料之最終變化的預先處理。接近該選定之預先處理時間的結束，該預先處理器24係以反向運轉(步驟250)。如此進行以便於將該預先處理的材料，向前朝向該預先處理器的出口推動，如此使得該進給器78中保持填滿閉塞的狀態。為了控制該預先處理器此一替換的操作，該控制器使該反轉的操作持續一短的時間(步驟252)，然後該預先處理器再反轉，以便正常的操作(步驟254)一段時間(步驟256)。於此一時間點上，該程式決定該預先處理器排出速率是否減少(步驟258)。此一情況的得知，係由於該平壓儲倉32及該預先處理器24係支撐於負載單元46及72上的事實，藉此便能夠計算通過該預先處理器之該質量流率。若該排出速率並未發現減少，則該程式會使步驟250-256重複。此循環會持續，直到該排出速率顯示出減少時。當此一情況發生時，該預先處理器係向前運轉依簡短的時間(步驟260、262)。

當預先處理器透過完成該步驟260、262，基本上去除該產品A材料時，該滑動閘38會被引動，以開啟該儲倉32、40間之該閘，且該運轉儲倉進給器機構之操作將會開始(步驟264)。由此一時間點向前，兩件事會同時發生：第一，該產品A材料之殘餘的片段將會於擠製器26中加工，且該產品B材料將會進行預先處理。當該產品A材料完全寄出之後，該預先處理之產品B材料然後幾乎立刻進給至該擠製器中，以便進行加工。於此方式下，該產品A與產品B之製造作業之間僅需要最小的轉換時間。

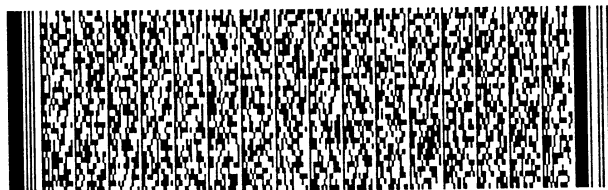
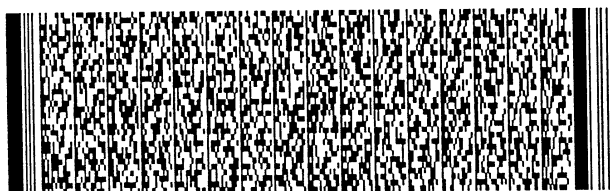


五、發明說明 (19)

詳細而言，該產品A製造作業之最終階段包含停止該排出進給器78，同時至該擠製器之蒸汽噴出亦會停止(步驟264)。一時間延遲(步驟266)然後，直到至該擠製器之水噴出停止，可確保螺旋93的旋轉停止，以及該切斷刃部A末端(步驟268)。接著該碟形閥係轉換至其排出位置(步驟269)。這些步驟的進行，發生於產品流動通過該擠製器26的末端。於一適當的時間延遲(步驟270)之後，該閥機構28係由模具A轉換至模具B(步驟272)。當然如此最後結束該產品A的製造作業，如步驟274中所示。

該模具總成由其擠製模具A位置，至其排出位置，然後至其模具B位置的移動，係藉由形成該模具總成28之部份的該活塞及汽缸單元184之引動所達成。參考圖7及8，當首先需要由該模具A位置偏移該通道162時，該活塞及汽缸總成84係操作，以向上縮回齒條178，藉此旋轉該轉子116通過大約90°的圓弧，直到該通道162之出口端與底部開口114相對齊。於此情況下，該殘餘的產品A(其通常係不可接受的)通過該開口114轉移，以便處置。於所有之該產品A之材料因此通過之後，該單元184再引動，以將該通道162移動通過另一個90°圓弧，直到該通道出口與頭部開口112形成對齊。於此情況下，該總成28當然係準備用以容納及擠製該產品B之材料。

如前所示，於該產品A製造作業通過該擠製器26之終結期間，該產品B材料係於該系統20之上游組件中進行最初加工。再參考圖12，於該滑動閘於該運轉儲倉40中開啟以



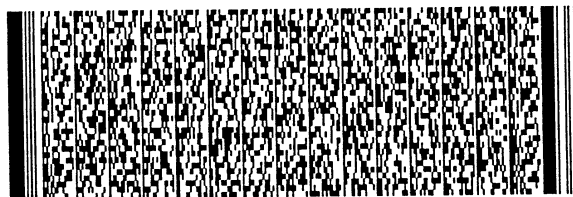
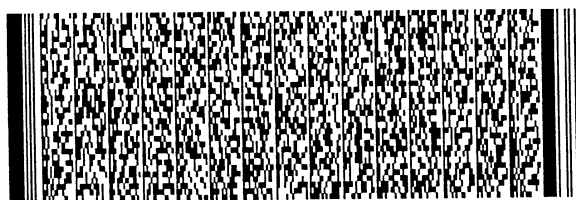
五、發明說明 (20)

及進給器52開始操作之後，將允許一時間延遲(步驟266)，如此以便適當的以產品B原料填充該預先處理器。於此一時間點上，開始至該預先處理器之蒸汽噴出(步驟268)，並持續一段時間(步驟270)，然後開始水的噴出(步驟272)。此時該預先處理器基板上係填滿的(步驟274)，該擠製器基本上已經完成該產品A材料之擠製，且準備容該產品B原料。恰於該產品B原料輸送至該擠製器之前，係進行一水噴出(步驟276)並持續一段時間(步驟278)，如此以便由該擠製器中沖刷掉殘餘的產品A原料；如此當然係發生在該模具總成28係位於其排出位置的期間。

接著，該擠製器係藉由該螺旋93的旋轉所啟動(步驟280)，且該預先處理器24將會被充滿(步驟282)。該排出進給器78然後啟動，且基本上達成以常數的流動條件通過該預先處理器(步驟284)。於將該系統20安置用於步驟B產品，進入其正確操作模式，所需要的一短時間延遲(步驟286)之後，進入該擠製器之該蒸汽噴出會被啟動，沿著該刃部B之操作(步驟288)。依進一步的時間延遲則可確保(步驟290)，之後該系統20係完全且持續於產品B的操作中(步驟292)。

如圖12所示，該控制器30於該產品A及產品B之製造作業間，提供一非製造的管理期間。此一非製造的週期典型上大約等於該預先處理器24對產品A之停留時間。

該擠製器總成221之操作係與前文所述相當類似。然而，由於使用一垂直定向之預先處理器24，該所述步驟250-



五、發明說明 (21)

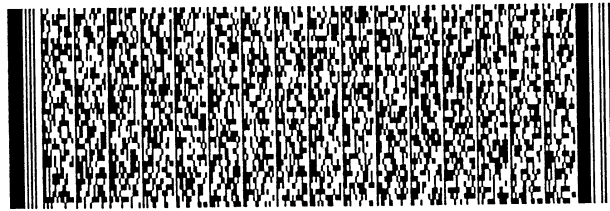
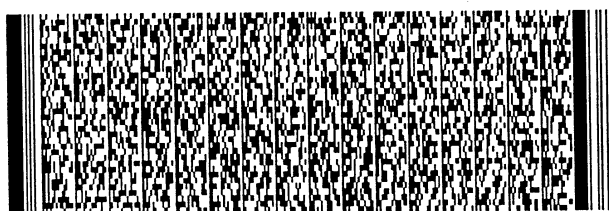
258 之控制迴圈通常係不需要的。此係因為於此實施例中該進給器78，會由於該預先處理器24中該產品之重力，而本質上會保持填滿的閉塞。

乾燥總成

該乾燥總成29(圖13)形成該整體擠製系統20之一部份，且設計以關於擠製總成21或221操作。該總成29最好係為一段之多段之垂直分階乾燥器300之形式。分階乾燥器係已知的，且這些乾燥器商業上購自堪薩斯州Sabetha之Wenger Manufacturing Inc.，且係特別優良的。此類的乾燥器係顯示於1999年Wenger公司標題為"衛格分階乾燥器(Wenger Cascade Dryer)"之手冊，其編入本文以為參考。

一般而言，該較佳的乾燥器300係區分為多個垂直的對齊的段(圖示其中之兩者(302、304)以便為範例之用)，每個皆係由一對相互連接的底板306、308以及310、312所構成。一初始填充底板314如圖所示係位於頂部之段302，同時一最終冷卻底板316，係置至於段304的下方，由冷卻底板316所送出者被良品/不良品輸送帶319接收。

每一個該底板306-316具有一樞軸旋轉的、多拖盤底部板，其係經由一對應的液壓缸閘驅動件306a-316a操作，如此使得該每個底板之內容物於乾燥期間，基本上於適當的時間，可以立即卸下並輸送至下一個之該底板。於乾燥段302、304包括蒸汽或氣體空氣加熱器，用以將輸入其中之空氣加熱，且選擇性可控制的風扇單元以及風門，以控制通過其中之空氣流動。該冷卻底板316使用周界驅動的空



五、發明說明 (22)

氣，用以冷卻，以及為此目的亦具有一風扇單元。通過該乾燥器300之空氣流動於底板間上下交替的流動，同時該在循環的空氣最終會通過該乾燥器之頂部排出。

每個乾燥器底板具有若干相關的感應器318(典型上為溫度、濕度、壓力、以及產品水準感應器)。又，亦提供傳統用於底板風門與風扇之馬達驅動件。

該輸送器319係經由一方向控制器320控制，其使該輸送器於相對的方向移動，用以分離良好或瑕疵的製品，此一部份將於下文說明。

參考圖13，可瞭解該閘驅動件306a-316a、底板感應器、以及方向控制器320接連接至PLC。亦請瞭解上述之馬達驅動件與其他傳統的感應/控制組件，亦可連接至PLC。又，這些連接至PLC的組件係習用的，且可根據下文的操作說明而完全的瞭解。

乾燥總成之操作

現參考圖14，顯示關於乾燥器29所使用之該控制軟體。於此探討中，係假定兩產品A及B，係如前文關於圖11-12之說明一般，為擠製器所製造，該產品係連續的進行乾燥，且保持於分離的狀態。

因此，於步驟322中，該乾燥器係於正常的操作下，乾燥良好的產品A。於此時期，通過該乾燥器之適當之空氣流動以及空氣溫度可以建立，且調和的用於產品A的乾燥，且該輸送器319係操作以集合該良好的產品A。然而於某些時間點，該擠製器不再生產可接受的產品A，其將典型

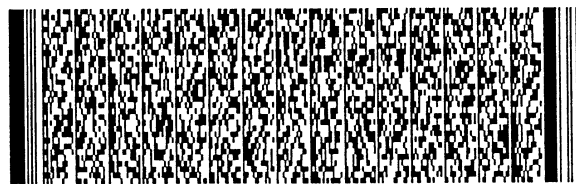
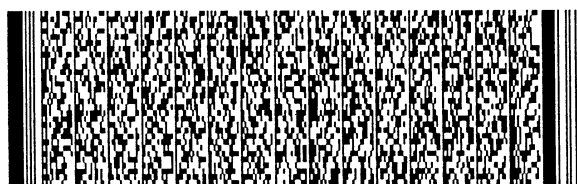


五、發明說明 (23)

上與該擠製器操作之步驟258(圖11)有關。於此時間點上，該操作者通知該PLC，該殘留之產品A係為瑕疵產品(步驟324，圖13及14)。然後該乾燥器持續以一般正常的方式操作，且去除該良好產品A之填充底板314，以允許該底板容納該瑕疵的產品A(步驟326)。然後伴隨一時間延遲328，以使得該良好產品A向下通過該乾燥器，用以收集良好的產品。於步驟330中，於參考圖12之前文說明中之非擠製產品的期間，該乾燥器之操作使得其之底板移動該瑕疵的產品A，通過該該乾燥器。當然，於此循環過程，該輸送器319係操作以移動該瑕疵產品A，至一瑕疵品收集區。

於該瑕疵產品A為該乾燥器清除的某些時間點上，該擠製器操作係開始用於產品B(圖12，步驟280)，且該最初之產品B係進給至該乾燥器中。該PLC決定是否產品B進入該乾燥器，此係透過填充底板314相關之感應器318加以確認(步驟332)。若無產品B進入該乾燥器，則該程式使步驟328及330重複的進行，直到產品B開始進入該填充底板314。

該最初之產品B通常係瑕疵的產品，且收集於該填充底板314中(步驟334)。於該產品B擠製的某些時候，良好的產品便會產生。於此時間點上，該操作者通知該PLC，該產品B係良好的(步驟336)。該乾燥底板然後循環，以清除該瑕疵產品B之填充底板314，使得良好產品B收集於該填充底板上(步驟338)。同一時間點，該乾燥器冷卻器操作位在分離的底板306-316中之產品A及B兩者，該底板係為



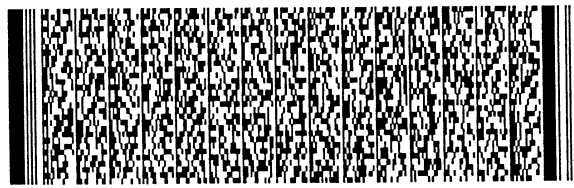
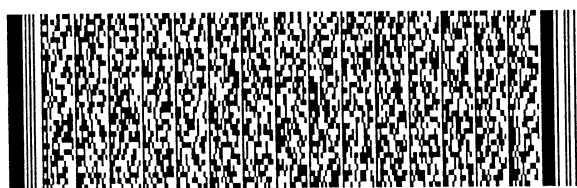
五、發明說明 (24)

於該填充底板之下方(步驟340)。

接著，該瑕疵產品A到達該冷卻底板316(步驟342)，且這些瑕疵的產品然後送至該輸送器319，其仍操作於瑕疵產品的模式中。於所有之該瑕疵產品A已經收集之後，該輸送器319之操作可以變換，以後續的產品A至良好的產品收集點。此類良好的產品A(步驟344)分階段移動通過該乾燥器29，直到所有良好的產品A通過該乾燥器。一時間延遲346然後確保該乾燥器底板，能夠循環及排出所有之該瑕疵產品A，接續在該產品A擠製過程之尾端(步驟348)。

於該乾燥器中下一個接續的產品係為瑕疵產品B，得自於該擠製器製造作業B之最初啟動過程。當此一瑕疵產品B達到冷卻底板316(步驟350)，接著一時間延遲352，使得該瑕疵產品B循環通過該乾燥器(步驟354)，用以收集瑕疵產品。因此於所有的瑕疵產品B清除之後，該乾燥器29然後正常的操作，用以乾燥剩下的良好產品B(步驟356)。

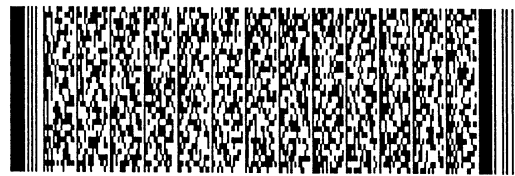
因此請瞭解本發明提供擠製加工的方法及裝置，其滿足兩個重要且至今仍難以達成的目的。首先，產品製造作業便有可能於其中，將大體上所有之該起始材料加工為可接受的產品，藉此減少於先前系統中常見之該相當大量廢棄。第二，現在有可能以快速連續的方式，進行一連串相關的小量製造作業，而不需於製造作業間過度的停機時間。



圖式簡單說明

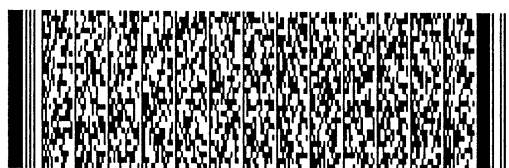
主要元件代號說明

20	擠製系統	21	擠製器總成
22	儲倉總成	24	預先處理器
26	擠製器	28	專用模具總成
29	乾燥器系統	30	可程式邏輯控制器
32	上部平壓儲倉	34	入口
36	出口	38	滑動閘機構
40	底部儲倉	42	箱式框架
44	軌道	46	負載單元
48	入口	50	出口
52	進給螺旋	54	驅動總成
56	出口	58	細長管狀主體
60	入口	62	出口
64	驅動單元	66	蒸汽噴出器
68	水噴出器	70	直立角落框架構件
72	負載單元	74	剛性橫向框架構件
76	下方橫向軌道	78	排出進給器
80	可變化頻率驅動件	82	相依管狀物
84	旁通閥	86	位置控制器
88	管狀桶	89	桶頭部
89a	內部肋	90	入口端
92	出口端	93	螺絲錐螺旋
93a	螺旋部分	94	驅動組件
96	速度控制器	98	蒸汽噴出器
100	水噴出器	102	流動計量控制閥



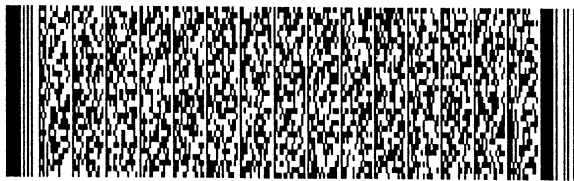
圖式簡單說明

104	流動計量控制閥	106	蒸汽鎖
108	頭部	110	出口開口
112	出口開口	114	出口開口
116	轉子	118	驅動總成
120	鉸鍊固定總成	121	凸緣塊
122	側壁	124	側壁
126	螺旋	128	頂部壁
130	底部壁	132	排出瀉槽
134	末端板	136	螺旋
138	模具伸出托架	140	模具伸出托架
142	固定凸緣	144	模具板
146	模具板	148	擠製開口
150	擠製開口	152	刃部固定軸
154	刃部固定軸	156	環狀主體
158	後壁	159	中央產品進入開口
160	環狀壁	161	轉子開口
162	通道	164	上部拱形表面
166	較小表面	168	較小表面
170	小齒輪	172	螺旋
174	軸承水道	176	軸承
178	齒條	180	齒條導向板
182	螺旋	184	汽缸單元
186	往復運動活塞桿	188	固定器
190	托架	192	基板
194	固定螺旋	196	位置開關



圖式簡單說明

198	位置開關	200	固定托座
202	延伸板	204	鉸鍊銷
206	彎曲〈形連接板	208	鉸鍊銷
210	跨接板	212	轉子刀部裝置
214	轉子刀部裝置	216	速度控制器
218	速度控制器	220	擠製系統
221	擠製總成	222	擠製器總成
224	負載單元	226	過渡區域
230-292	步驟	300	乾燥器
302	段	304	段
306-316	底板	306a-316a	液壓缸閘驅動件
318	感應器	319	輸送器
320	方向控制器	322-356	步驟
328	時間延遲	346	時間延遲
352	時間延遲		

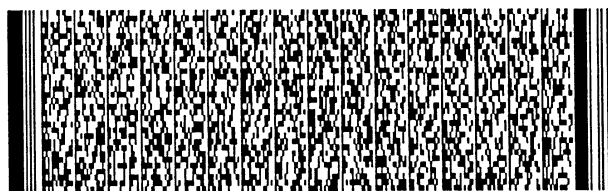


四、中文發明摘要 (發明之名稱：可快速變換之多功能擠製系統)

提供改良的、高容量的擠製系統(20、220)，其使產品損失減至最小，且允許使用者執行多重的、分段的短的擠製製造作業，且於製造作業間之停機時間減至最小。該系統(20、220)包括一擠製器總成(21、221)，具有特別的、多重定位的模具總成(28)，以及一上游之預先處理器(24)與進給儲倉總成(22)。一可變動速度、可變動輸出之排出螺旋進給器(78)，係位於該預先處理器出口(62)及擠製桶入口(90)之間。一PLC形式之控制器(30)連接至該擠製器總成構件，於該排出進給器(78)建立一閉塞填滿的狀態，如此以連續的不間斷的將預先處理的材料，盡可能長時間的保持一均勻的質量流率，流動至該擠製器(26)。於較佳之形式中，負重單元(46、72)，係可操作的連接至該儲倉

英文發明摘要 (發明之名稱：MULTIPLE PURPOSE QUICK-CHANGEOVER EXTRUSION SYSTEM)

Improved, high-capacity extrusion systems (20, 220) are provided which minimize product losses and permit the user to conduct multiple, segregated short extrusion runs with a minimum of down time between runs. The systems (20, 220) include an extruder assembly (21, 221) having a special, multiple-position die assembly (28), as well as an upstream preconditioner (24) and feed bin assembly (22). A variable speed, variable output discharge screw feeder (78) is located



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可快速變換之多功能擠製系統)

總成(22)及預先處理器(24)，如此以便監測通過該系統(20、220)之質量流率。一多段分階形式之乾燥器總成(29)係提供於擠製器(26)之下流。該總成(29)之控制係經由一控制器(30)，以及同等關係之該擠製器總成(21、221)，如此以便保持分隔的產品製造作業間之分隔，通過該乾燥操作。

英文發明摘要 (發明之名稱：MULTIPLE PURPOSE QUICK-CHANGEOVER EXTRUSION SYSTEM)

between the preconditioner outlet (62) and extruder barrel inlet (90). A PLC-type controller (30) coupled to the extruder assembly components establishes a choke full condition at the discharge feeder (78) so that continuous uninterrupted flow of preconditioned material to the extruder (26) at a uniform mass flow rate is maintained for as long as possible. In preferred forms, load cells (46, 72) are operatively coupled to the bin assembly (22) and preconditioner (24)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可快速變換之多功能擠製系統)

英文發明摘要 (發明之名稱：MULTIPLE PURPOSE QUICK-CHANGEOVER EXTRUSION SYSTEM)

so as to monitor material flow through the systems (20, 220). A multiple stage cascade-type dryer assembly (29) is provided downstream of extruder (26). The assembly (29) is controlled via the controller (30) in coordination with the extruder assemblies (21, 221) so as to maintain the segregation between separate product runs throughout the drying operation.



六、申請專利範圍

1. 一種擠製器系統，包括：

一擠製器具有一細長的桶，具有至少一個軸向可旋轉的、推進的螺旋錐位於其中，該桶具有一桶入口及一桶出口；

一模具總成固定於該桶出口上；

一預先處理器包括可偏移之混合元件位於其中，且具有一預先處理器入口，適於容納材料進行預先處理，該預先處理器具有一預先處理器出口，可操作的與該桶入口連接，用以由該預先處理器，進給預先處理過的材料至該桶中；

一儲倉總成可操作的與該預先處理器入口連接，用以將該材料進給至該預先處理器入口；

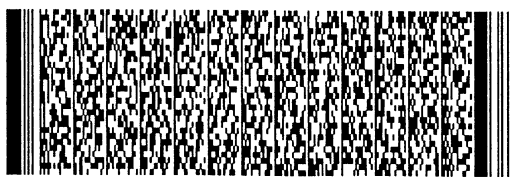
一偵測器總成可操作的連接該儲倉總成及該預先處理器，用以決定該材料通過該預先處理器之質量流動速率。

2. 根據申請專利範圍第1項之系統，該偵測器總成包括一第一負載單元可操作的連接該儲倉總成，以及一第二負載單元可操作的連接該預先處理器。

3. 根據申請專利範圍第1項之系統，包括一控制器可操作的連接該偵測器總成及該擠製器及該預先處理器，用以回應該質量流率的測定，控制該擠製系統之操作。

4. 根據申請專利範圍第3項之系統，該控制器包括一程式微處理器。

5. 根據申請專利範圍第1項之系統，該預先處理器包括一細長的預先處理器主體，其中具有該元件，該預先處理



六、申請專利範圍

器主體之該縱向軸大體上與該桶之縱向軸平行。

6. 根據申請專利範圍第1項之系統，該預先處理器包括一細長的預先處理器主體，其中具有該元件，該預先處理器主體之該縱向軸大體上橫過該桶之縱向軸。

7. 根據申請專利範圍第6項之系統，該預先處理器係以一直立的、大體上垂直之定向固定於該桶入口之上方。

8. 根據申請專利範圍第1項之系統，該模具總成包括一頭部，具有第一及第二間隔的出口，與第一及第二模具構件可操作的分別與該第一及第二模具出口相連接，並提供一可偏移之轉換器，用以選擇性且替換的將材料的流動，由該擠製器出口轉換進入及通過該第一或第二模具出口。

9. 根據申請專利範圍第1項之系統，該儲倉總成包括一平壓儲倉以及一運轉底部儲倉，串連的連接，該第一偵測總成包括一第一負載單元可操作的與該運轉底部儲倉相連接。

10. 根據申請專利範圍第1項之系統，提供一可變動速度、可變動輸出之排出螺旋裝置，位於該預先處理器出口及該桶入口之間。

11. 一擠製器系統，包括：

一擠製器具有一細長的桶，具有至少一個軸向可旋轉的、推進的螺旋錐位於其中，該桶具有一桶入口及一桶出口；

一模具總成固定於該桶出口上；

一預先處理器包括可偏移之混合元件位於其中，且具有



六、申請專利範圍

一預先處理器入口，適於容納材料進行處理，該預先處理器具有一預先處理器出口，可操作的與該桶入口連接，用以由該預先處理器，進給預先處理過的材料至該桶中；

一偵測器總成可操作的連接該預先處理器，用以決定該材料通過其中之質量流動速率。

12. 根據申請專利範圍第11項之系統，該偵測器總成包括一負載單元可操作的與該預先處理器相連接。

13. 根據申請專利範圍第11項之系統，提供一可變動速度、可變動輸出之排出螺旋裝置，位於該預先處理器出口及該桶入口之間。

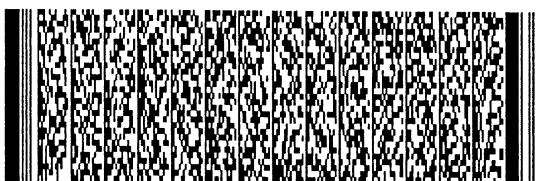
14. 一種多重位置之模具總成適用於連接一擠製器桶之該出口末端，用以容納自其輸出之材料，該模具總成包括：

一頭部總成包括第一及第二間隔的出口；

第一及第二模具構件可操作的分別連接至該第一及第二出口；

一可偏移之構件，定位於該頭部中，且包括一細長的管狀產品輸送通道，具有一產品進入開口，當該模具總成固定於其上時，適於連通該桶，以及一間隔的產品出口開口；以及

一驅動總成可操作的連接該構件，用以於該頭部中於第一及第二位置間偏移並支撐該構件，其中該產品出口開口可操作的且替換的與該第一及第二間隔開的出口相連接，以便輸送該材料，由該桶通過該通道，並由該相關的模具



六、申請專利範圍

構件排出。

15. 根據申請專利範圍第14項之模具總成，該頭部具有一第三排出開口，該構件係可偏移至一第三位置，其中該通道出口開口與該第三開口相連通。

16. 根據申請專利範圍第14項之模具總成，該通道係為拱形、肘狀之外形，該通道進入開口於該構件之所有位置上，保持與該桶相連通。

17. 根據申請專利範圍第14項之模具總成，該構件係為圓柱外形的轉子，具有該通道出口開口，係於該第一及第二位置間可旋轉偏移的。

18. 根據申請專利範圍第17項之模具總成，該驅動總成包括一齒條及小齒輪驅動件，操作的與該轉子連接。

19. 根據申請專利範圍第18項之模具總成，提供一小齒輪操作的與該轉子連接，以及一細長的、可偏移的齒條，與該小齒輪驅動件的啮合。

20. 根據申請專利範圍第19項之模具總成，包括一選擇性可啟動之活塞及汽缸總成，與該齒條相連接，用於其之偏移。

21. 根據申請專利範圍第14項之模具總成，包括一鉸鍊單元支撐該模具總成，且選擇性的允許該模具總成之主體的移動，朝向或遠離該桶出口末端。

22. 根據申請專利範圍第14項之模具總成，包括一大體上截圓錐的、分歧模具延伸物，固定於該頭部，與每個該第一及第二頭部出口相連通，該第一及第二模具構件，於



六、申請專利範圍

遠離該頭部出口之一點上，可操作的連接至該對應之模具延伸物。

23. 根據申請專利範圍第14項之模具總成，該頭部具有壁表面支撐該構件且允許其之偏移，該壁表面具有如此之結構，以於該構件於該第一及第二位置移動期間，防止該通道出口為該壁表面完全的阻塞。

24. 該結合物包括：

一擠製器具有一細長的桶，其具有至少一個細長的、軸向可旋轉的、推進的螺旋位於該桶中，該桶具有一材料入口及一產品出口；

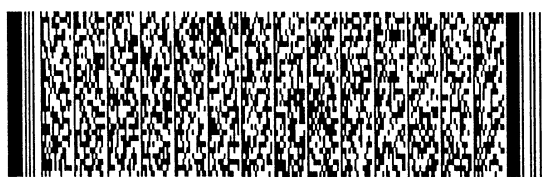
一種多重位置之模具總成可操作的連接該桶出口，且包括-

一頭部總成包括第一及第二間隔的出口；

第一及第二模具構件可操作的分別連接至該第一及第二出口；

一可偏移之構件，定位於該頭部中，且包括一細長的管狀產品輸送通道，具有一產品進入開口，當該模具總成固定於其上時，適於連通該桶，以及一間隔的產品出口開口；以及

一驅動總成可操作的連接該構件，用以於該頭部中於第一及第二位置間偏移並支撐該構件，其中該產品出口開口可操作的且替換的與該第一及第二間隔開的出口相連接，以便輸送該材料，由該桶通過該通道，並由該相關的模具構件排出。



六、申請專利範圍

25. 根據申請專利範圍第24項之結合物件，該頭部具有一第三開口，該構件係可偏移至一第三位置，其中該通道出口開口與該第三開口相連通。

26. 根據申請專利範圍第24項之結合物件，該通道係為拱形、肘狀之外形，該通道進入開口於該構件之所有位置上，保持與該桶相連通。

27. 根據申請專利範圍第24項之結合物件，該構件係為圓柱外形的轉子，具有該通道出口開口，係於該第一及第二位置間可旋轉偏移的。

28. 根據申請專利範圍第27項之結合物件，該驅動總成包括一齒條及小齒輪驅動件，操作的與該轉子連接。

29. 根據申請專利範圍第28項之結合物件，提供一小齒輪操作的與該轉子連接，以及一細長的、可偏移的齒條，與該小齒輪驅動件的嚙合。

30. 根據申請專利範圍第29項之結合物件，包括一選擇性可啟動之活塞及汽缸總成，與該齒條相連接，用於其之偏移。

31. 根據申請專利範圍第24項之結合物件，包括一鉸鍊單元支撐該模具總成，且將該模具總成連接至該擠製器，該鉸鍊單元選擇性的允許該模具總成之主體的移動，朝向或遠離該桶出口末端。

32. 根據申請專利範圍第24項之結合物件，包括一大體上截圓錐的、分歧模具延伸物，固定於該頭部，與每個該第一及第二頭部出口相連通，該第一及第二模具構件，於遠



六、申請專利範圍

離該頭部出口之一點上，可操作的連接至該對應之模具延伸物。

33. 根據申請專利範圍第24項之結合併，該頭部具有壁表面支撐該構件且允許其之偏移，該壁表面具有如此之結構，以於該構件於該第一及第二位置移動期間，防止該通道出口為該壁表面完全的阻塞。

34. 根據申請專利範圍第24項之結合併，該擠製器係為一單一螺旋擠製器。

35. 一種操作一擠製系統之方法，以加工大量的材料，該擠製系統包括一相互連接之預先處理器以及擠製器，該擠製器具有一細長的擠製桶，具有一桶入口及一桶出口，以及至少一個細長的可軸向旋轉之推進螺旋位於該桶中，該預先處理器具有一主體，其具有一預先處理器入口、一預先處理器出口、以及可偏移的混合元件位於該預先處理器主體中，該預先處理器出口係可操作的連接該桶入口，用以通過預先處理過的材料，由該預先處理器進入該擠製桶中，該方法包括步驟：

藉由使該材料由該大量材料進入該預先處理器入口，並通過該預先處理器，而將該大量材料進行最初加工，同時偏移該混合元件，以及使該預先處理後之材料通過該預先處理器出口，並進入且通過該擠製器，直到該大量材料中相當的部分被加工；

於該最初加工步驟中，使預先處理後之材料形成一大體上常數的質量流率，由該預先處理器出口，並進入該桶入



六、申請專利範圍

口；

於該大量材料之相當部分於該最初加工步驟中加工之後，持續使另外的材料由該大量材料通過進入該預先處理器中，直到大體上該大量材料之殘留物係位於該預先處理器主體中；以及

當該大量材料之該相當的殘留物的一部份位於該預先處理器主體中時，變換該預先處理器之操作，以大體上保持該材料大體上常數的質量流率，通過該預先處理器出口，且進入該桶入口。

36. 根據申請專利範圍第35項之方法，包括步驟為持續運轉該預先處理器，直到大體上所有之該大量材料之該殘留部分通過進入該桶入口中。

37. 根據申請專利範圍第35項之方法，包括步驟為於該預先處理器變換操作期間，決定該材料通過該預先處理器出口之該質量流率。

38. 根據申請專利範圍第35項之方法，包括步驟為於該最初加工步驟及該持續通過步驟期間，決定該材料通過該預先處理器出口之該質量流率。

39. 根據申請專利範圍第37項之方法，包括秤出該預先處理器之重量，作為該質量流率決定步驟之至少一部份。

40. 根據申請專利範圍第35項之方法，該混合元件係固定於一軸向可旋轉軸上，該操作變換步驟包括步驟為反轉該軸之旋轉方向，於其之旋轉相比。

41. 一種連續性的擠製加工的方法，以於一擠製系統中



六、申請專利範圍

加工大量的第一及第二不同的材料，該擠製系統包括一相互連接之預先處理器以及擠製器，該擠製器具有一細長的擠製桶，具有一桶入口及一桶出口，以及至少一個細長的可軸向旋轉之推進螺旋位於該桶中，該預先處理器具有一主體，其具有一預先處理器入口、一預先處理器出口、以及可偏移的混合元件位於該預先處理器主體中，該預先處理器的出口係可操作的連接該桶入口，用以通過預先處理過的材料，由該預先處理器進入該擠製桶中，該方法包括步驟：

藉由使該第一材料由該大量之第一材料進入該預先處理器入口，並通過該預先處理器，而將該大量之第一材料進行最初加工，同時偏移該混合元件，以及使該預先處理後之第一材料通過該預先處理器出口，並進入且通過該擠製器，直到該大量之第一材料中相當的部分被加工；

於該最初加工步驟中，使預先處理後之第一材料形成一大體上常數的質量流率，由該預先處理器出口，並進入該桶入口；

於該大量之第一材料之相當部分於該最初加工步驟中加工之後，持續使另外的第一材料由該大量第一材料通過進入該預先處理器中，直到大體上該大量材料之殘留物係位於該預先處理器主體中；

當該大量第一材料之該相當的殘留物的一部份位於該預先處理器主體中時，變換該預先處理器之操作，以大體上保持該第一材料大體上常數的質量流率，通過該預先處理



六、申請專利範圍

器出口，且進入該桶入口，再將該第一材料之相當殘留物通過進入該桶入口中；

之後將大量之該第二材料通過進入該預先處理器入口，並通過該預先處理器，用以將大量之該第二材料進行預先處理；以及

將大量該預先處理過之第二材料通過進入該桶入口中，並通過該擠製器用以將該第二材料加工。

42. 根據申請專利範圍第41項之方法，包括步驟為於該預先處理器變換操作期間，決定該第一材料通過該預先處理器出口之該質量流率。

43. 根據申請專利範圍第42項之方法，包括步驟為於該最初加工步驟及該持續通過步驟期間，持續的決定該第一材料通過該預先處理器出口之該質量流率。

44. 根據申請專利範圍第42項之方法，包括秤出該預先處理器之重量，作為該質量流率決定步驟之至少一部份。

45. 根據申請專利範圍第41項之方法，該混合元件係固定於一軸向可旋轉軸上，該操作變換步驟包括步驟為反轉該軸之旋轉方向，於其之旋轉相比。

46. 一種連續性的擠製加工的方法，以於一擠製系統中加工大量的第一及第二不同的材料，該擠製系統包括一相互連接之預先處理器以及擠製器，該擠製器具有一細長的擠製桶，具有一桶入口及一桶出口，以及至少一個細長的可軸向旋轉之推進螺旋位於該桶中，該預先處理器具有一主體，其具有一預先處理器入口、一預先處理器出口、以



六、申請專利範圍

及可偏移的混合元件位於該預先處理器主體中，該預先處理器出口係可操作的連接該桶入口，用以通過預先處理過的材料，由該預先處理器進入該擠製桶中，該方法包括步驟：

藉由使該第一材料由該大量材料進入該預先處理器入口，並通過該預先處理器，而將該大量之第一材料進行加工，同時偏移該混合元件，以及使該預先處理後之第一材料通過該預先處理器出口，並進入且通過該擠製器；

於該最初加工步驟中，使預先處理後之第一材料形成一大體上常數的質量流率，由該預先處理器出口，並進入該桶入口；

決定何時大體上最後之該大量的第一材料已經通過進入該預先處理器入口時，且對其回應變換該預先處理器之操作，如此以保持該大體上常數的流率一段時間，以大體上預先處理所有之該大量的第一材料；以及

之後藉由將大量之該第二材料由該大量之第二材料通過進入該預先處理器入口，並通過該預先處理器，同時偏移該混合元件，並使該預先處理後之第二材料由該預先處理器出口通過進入及通過該擠製器。

47. 根據申請專利範圍第46項之方法，包括步驟為決定該預先處理器之該變換操作期間，並利用該流率之減低量，至少一部份的決定何時開始加工該第二材料。

48. 根據申請專利範圍第46項之方法，該混合元件係固定於一軸向可旋轉之軸上，該操作變換步驟包括步驟為當



六、申請專利範圍

該第一加工步驟期間，相較於該軸之旋轉方向，反轉其之旋轉方向。

49. 根據申請專利範圍第46項之方法，該決定何時最後之該大量的第一材料已經通過進入該預先處理器之步驟，包括步驟為將該第一材料支撐於一儲倉中，其可操作的與該預先處理器連接，並連續的測量該儲倉的重量，已決定何時大體上最後之該大量的第一材料已經通過進入該預先處理器入口中。

50. 一種擠製器系統，用以處理一大量的材料，包括：

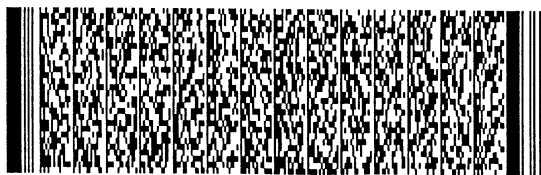
一擠製器具有一細長的桶，具有至少一個軸向可旋轉的、推進的螺旋錐位於其中，該桶具有一桶入口及一桶出口；

一模具總成固定於該桶出口上；

一預先處理器包括可偏移的混合元件位於其中，且具有一預先處理器入口，適於容納該大量之材料進行預先處理，該預先處理器具有一預先處理器出口，可操作的與該桶入口連接，用以由該預先處理器，進給預先處理過的材料至該桶中；

一可變動輸出之排出裝置，位於該預先處理器出口及該桶入口之間，用以計量預先處理後之材料，由該預先處理器進入該桶中之流率；

一儲倉總成可操作的與該預先處理器入口連接，用以將該大量的材料進給至該預先處理器入口進行預先處理；以及



六、申請專利範圍

一控制器可操作的連接該擠製器、預先處理器、儲倉總成以及排出裝置，可操作的與其之操作相關，用以使該系統大體上均勻的加工所有之該大量的材料。

51. 根據申請專利範圍第50項之方法，該控制器可操作的與該擠製器、預先處理器、儲倉總成以及排出裝置相關，如此以便均勻的加工該大量材料之至少大約90%的重量比，其中該大量材料係大約接近10,000磅。

52. 根據申請專利範圍第50項之方法，包括一偵測器總成可操作的連接該儲倉總成以及該預先處理器，用以決定該材料通過該預先處理器之質量流率，該偵測器係可操作的與該控制器相連接。

53. 根據申請專利範圍第50項之方法，該排出裝置包括一可變動速度之螺旋排出裝置。

54. 於一擠製器系統中用以加工一大量的材料，該系統包括一擠製器具有一細長的桶，其具有至少一個軸向可旋轉的、推進的螺旋錐位於其中，該桶具有一桶入口及一桶出口，一模具總成固定於該桶出口上，一預先處理器包括可偏移之混合元件位於其中，且具有一預先處理器入口，適於容納該大量的材料進行預先處理，該預先處理器具有一預先處理器出口，可操作的與該桶入口連接，用以由該預先處理器，進給預先處理過的材料至該桶中，一儲倉總成可操作的與該預先處理器入口連接，用以將該大量的材料進給至該預先處理器入口，進行預先處理，該改良之處包括一可變動輸出之排出裝置，位於該預先處理器出口及



六、申請專利範圍

該桶入口之間，用以變動由該預先處理器通過進入該桶中之該預先處理之材料之該流率。

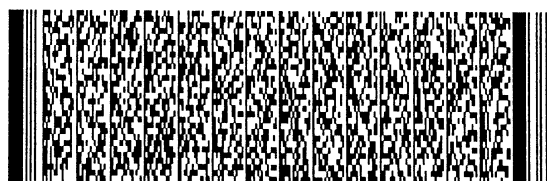
55. 根據申請專利範圍第54項之擠製器系統，包括一控制器與該排出裝置相連接，以與該儲倉總成、預先處理器及擠製器之操作相關。

56. 於操作一擠製器系統之一方法中，用以加工一大量的材料，該系統包括一擠製器具有一細長的桶，其具有至少一個軸向可旋轉的、推進的螺旋錐位於其中，該桶具有一桶入口及一桶出口，一模具總成固定於該桶出口上，一預先處理器包括一中空的主體，具有可偏移之混合元件位於其中，且具有一預先處理器入口，適於容納該大量的材料進行預先處理，該預先處理器具有一預先處理器出口，可操作的與該桶入口連接，用以由該預先處理器，進給預先處理過的材料至該桶中，該改良之處包括步驟為提供一可變動輸出之排出裝置，位於該預先處理器出口及該桶入口之間，用以變動由該預先處理器通過進入該桶中之該預先處理之材料之該流率。

57. 根據申請專利範圍第56項之方法，該排出裝置具有一排出入口以及一排出口，包括步驟為操作該預先處理器，如此以便於該系統操作期間，保持該排出入口閉塞填滿的狀態。

58. 一種擠製器系統，包括：

一擠製器包括一細長的桶，具有一入口、一出口、至少一個軸向可旋轉的螺旋位於該桶中，以及一模具與該桶出



六、申請專利範圍

口相鄰；

一預先處理器包括一混合主體，具有一連串的可偏移的混合元件位於其中，該主體具有一入口及出口，而該出口可操作的與該桶入口相連接；以及

一秤重裝置可操作連接該預先處理器，以便於其操作期間秤出該預先處理器的重量。

59. 根據申請專利範圍第58項之系統，包括一可變動之輸出排出裝置，連接於該預先處理器與該桶入口之間。

60. 根據申請專利範圍第58項之系統，該秤重裝置包括一負重單元。

61. 一種預先處理器總成，包括：

一中空的混合主體，包括一材料入口、一材料出口、以及一連串的可偏移之混合元件，位於該主體中；

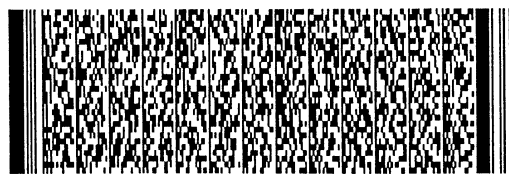
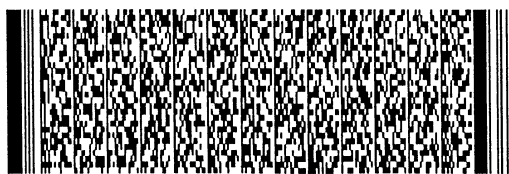
一可變動輸出之排出裝置可操作的與該材料出口相連接，用以變化由該出口輸送之材料的流率；以及

一秤重裝置可操作與該主體相連接，用以於該預先處理器總成之操作期間秤出該主體之重量。

62. 根據申請專利範圍第61項之預先處理器，該秤重裝置包括一負重單元。

63. 根據申請專利範圍第61項之預先處理器，該排出裝置及該秤重裝置與一控制器相連接，該控制器可操作的變化該材料於該混合主體中之停留時間。

64. 於操作一擠製系統之一方法中，具有一預先處理器，其具有一入口及出口，以及一擠製器與該入口相連接，



六、申請專利範圍

用以容納由該出口之預先處理之材料，包括步驟為連續的操作該預先處理器與擠製器，以加工材料連續的通過該預先處理器及擠製器，該改良之處包括步驟為於該預先處理器與擠製器連續操作期間，變動該材料於該預先處理器中之停留時間。

65. 根據申請專利範圍第64項之方法，該停留時間變化步驟，包括步驟為連續的秤該預先處理器重量，以及變動該材料通過進入該預先處理器入口之該質量流率，同時將離開該預先處理器出口之該材料質量流率，保持於一水平，以影響該停留時間的改變。

66. 根據申請專利範圍第65項之方法，包括一可變動輸出之排出裝置，連接該出口，該流率變動步驟包括步驟為變動該排出裝置之該輸出。

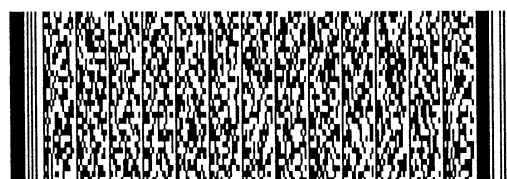
67. 根據申請專利範圍第64項之方法，包括一可變動出口之進給總成，連接以便改變總成與該預先處理器輸出之操作，該停留時間變動步驟包括步驟為變動該進給器，進入該預先處理器之材料的質量流率。

68. 一儲倉及預先處理器總成包括：

一儲倉總成用以保持欲加工之材料；

一預先處理器包括一中空的混合主體，具有一入口及一出口，該入口可操作的連接該儲倉總成，用以連續的通過該材料，由該儲倉總成進入該預先處理器主體中；

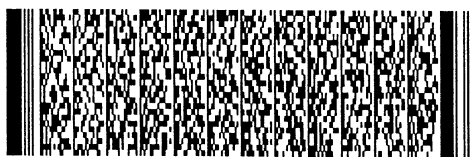
一可變動輸出之進給器裝置，可操作的連接該預先處理器出口；



六、申請專利範圍

一偵測器總成可操作的連接該儲倉總成及預先處理器，以便連續的決定該材料通過該預先處理器之質量流率。

69. 根據申請專利範圍第68項之總成，該偵測器總成包括第一及第二負重單元，可操作的分別連接該儲倉總成及預先處理器。



圖式

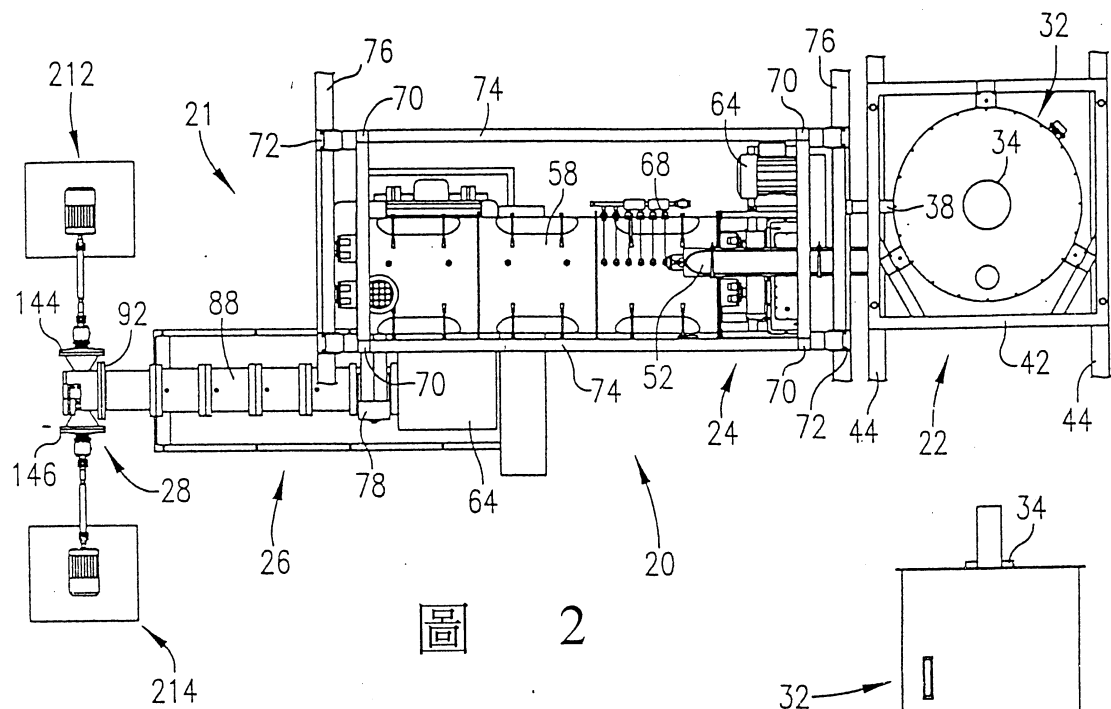


圖 2

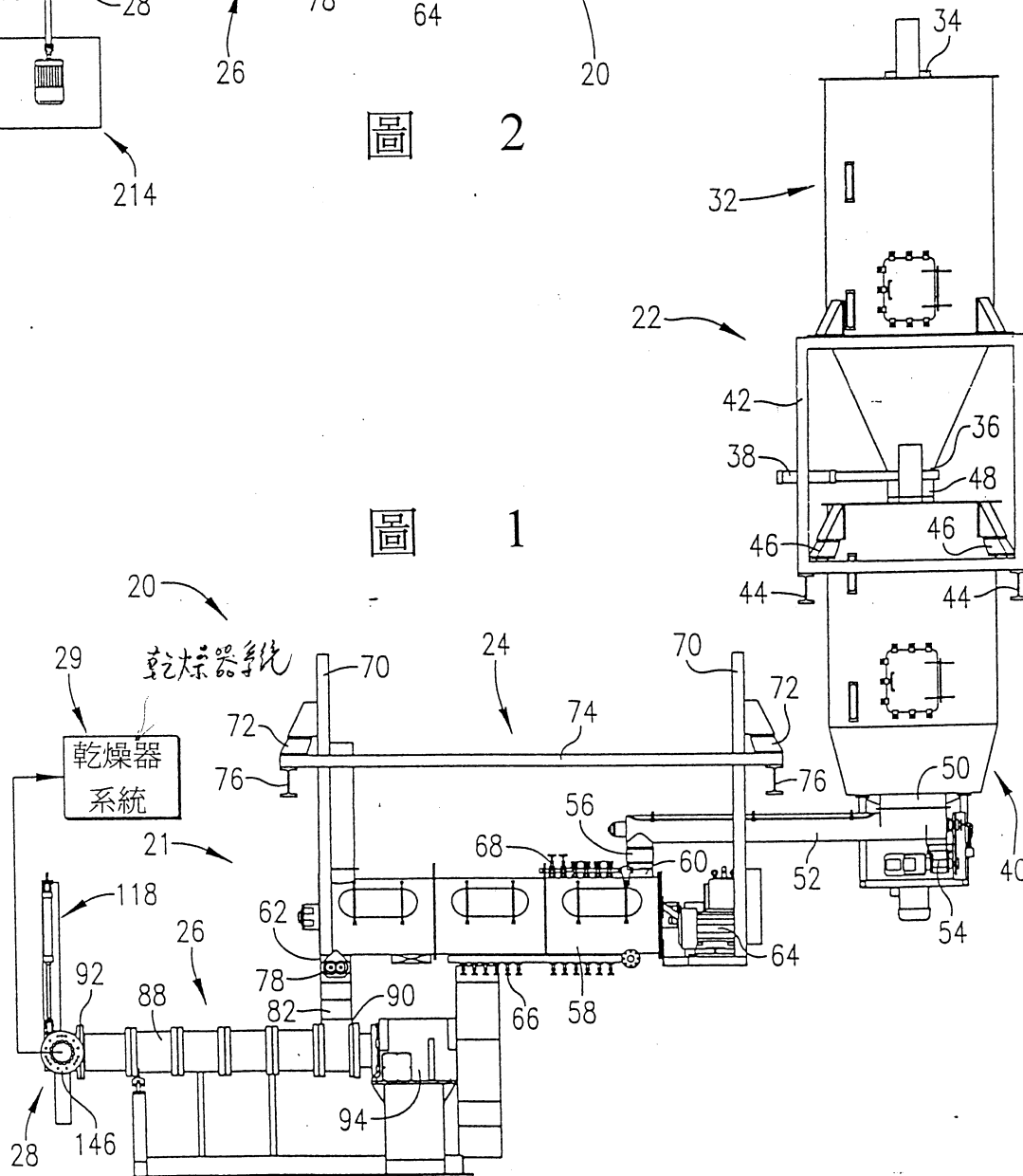
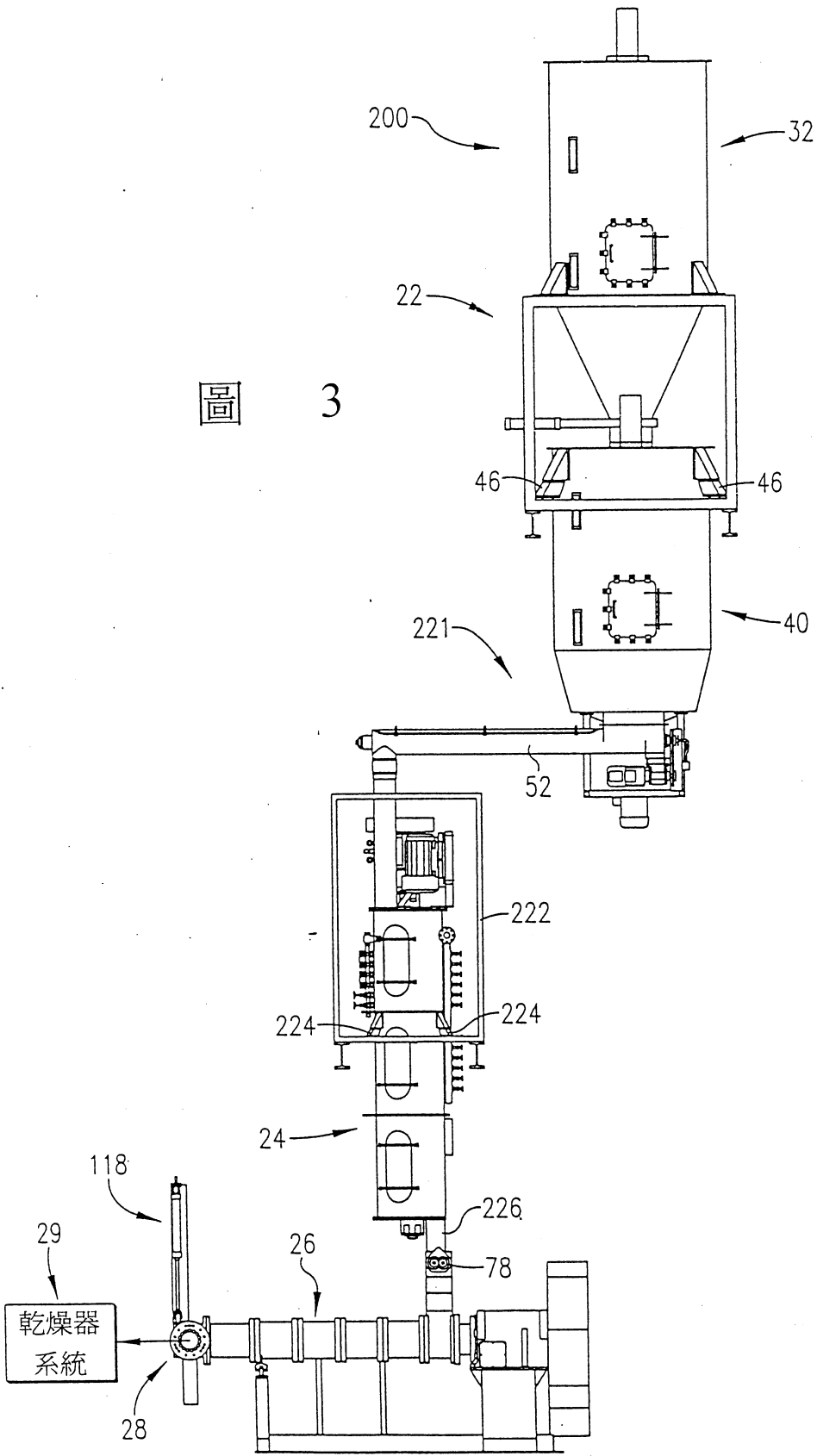


圖 1

圖式



圖式

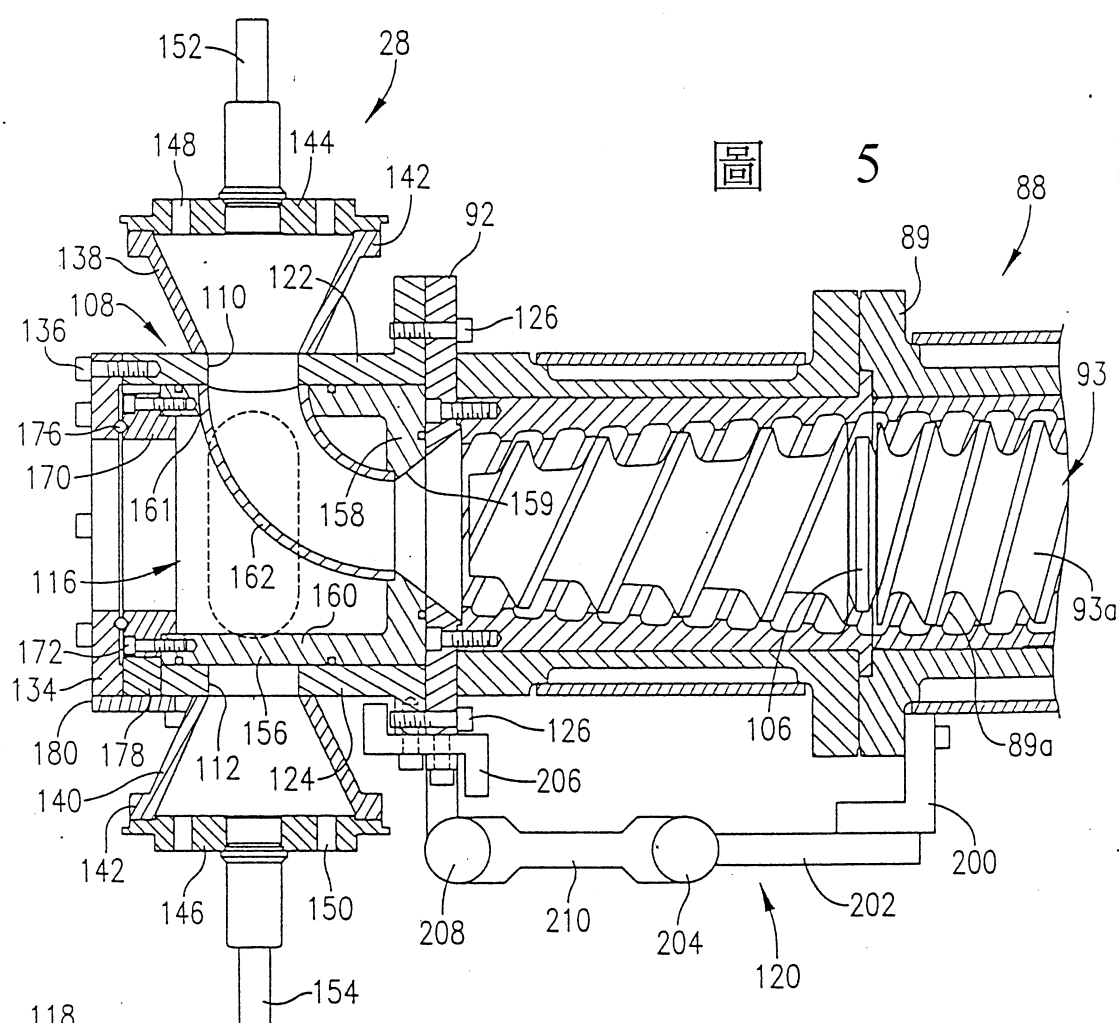


圖 5

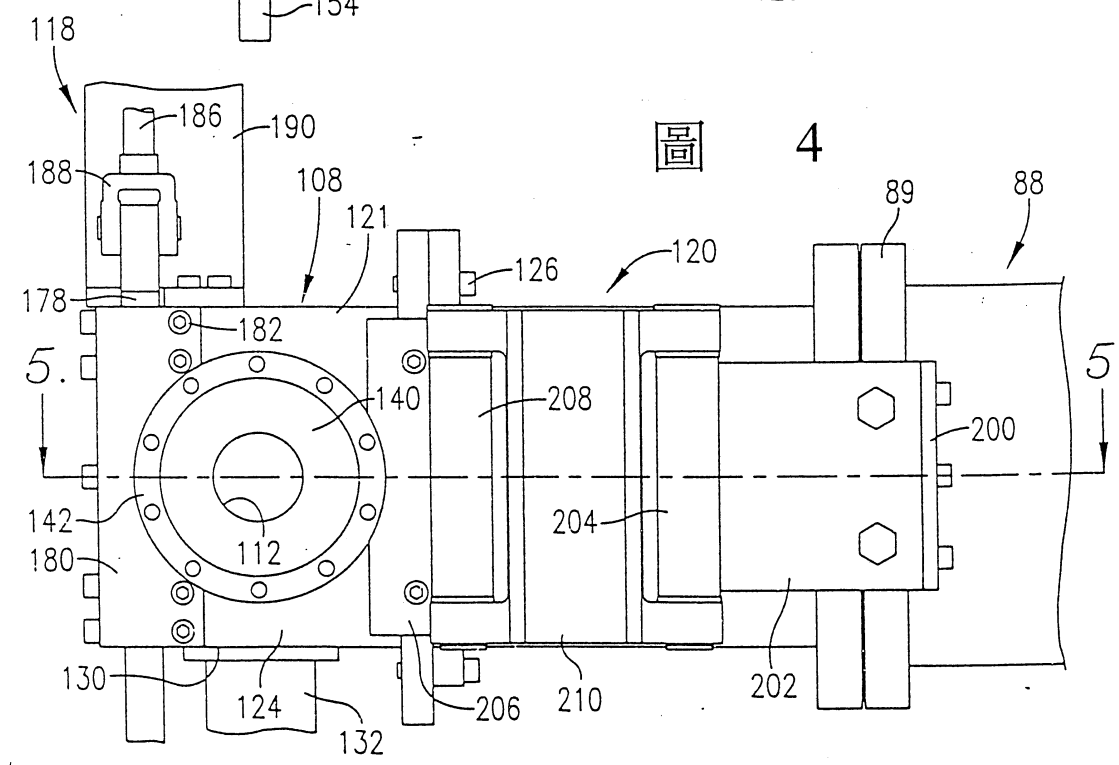


圖 4

圖式

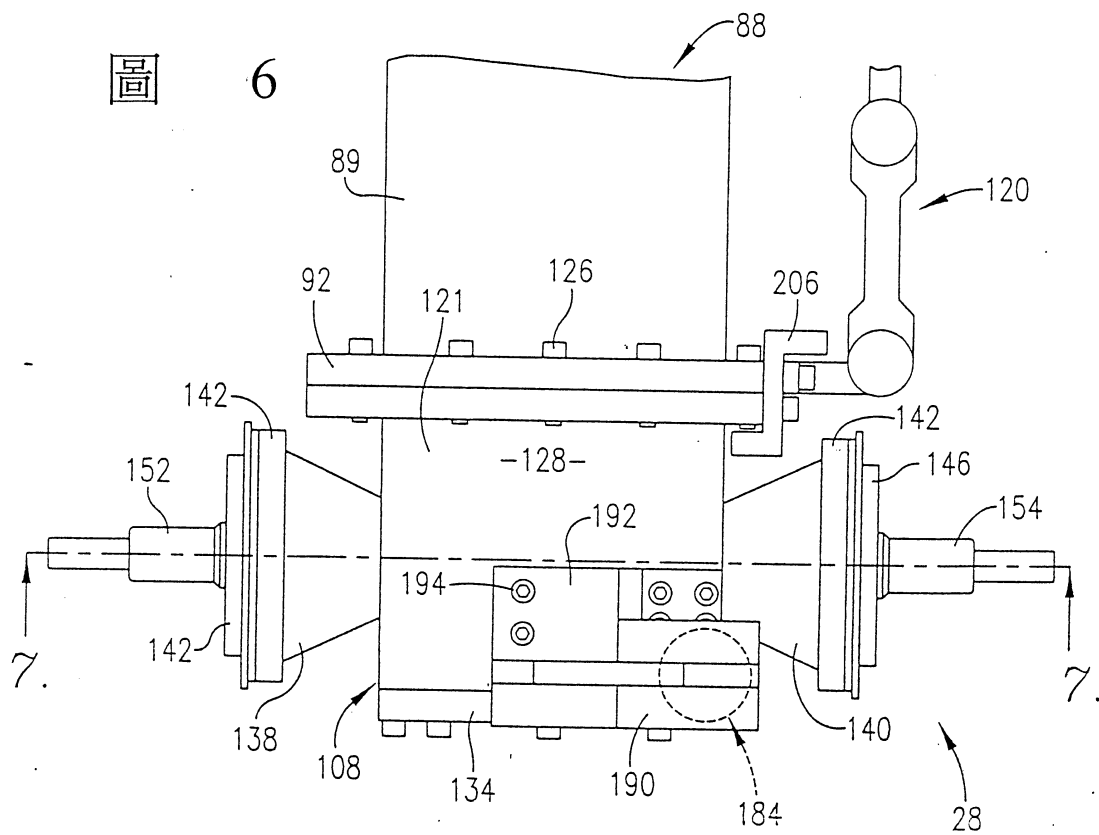
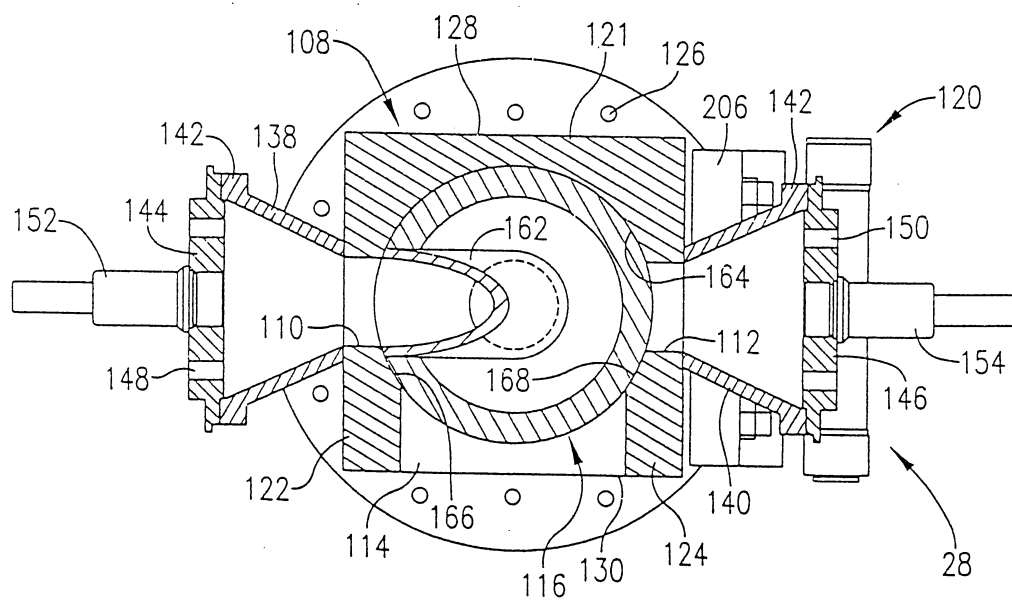
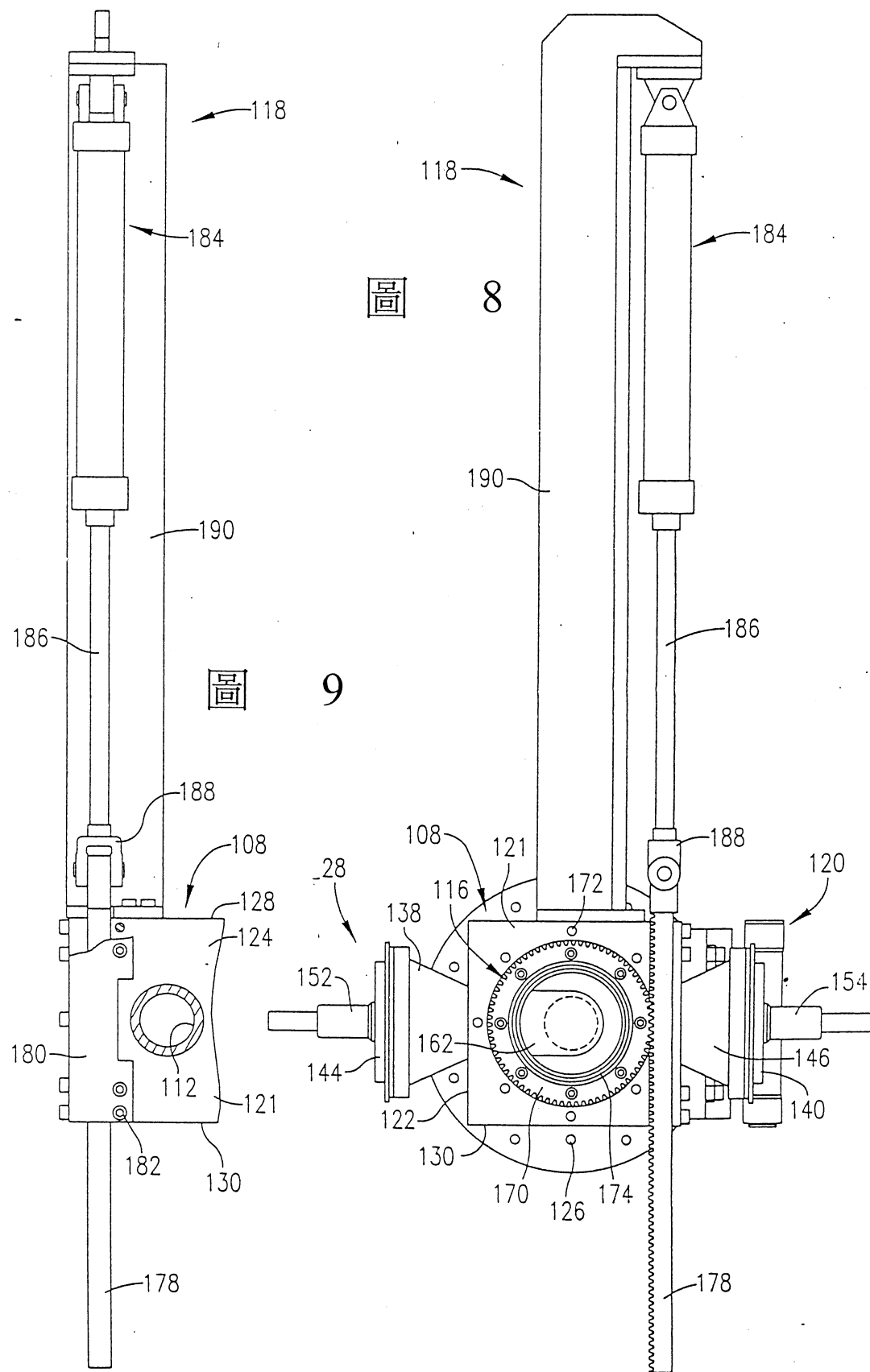


圖 7



圖式



圖式

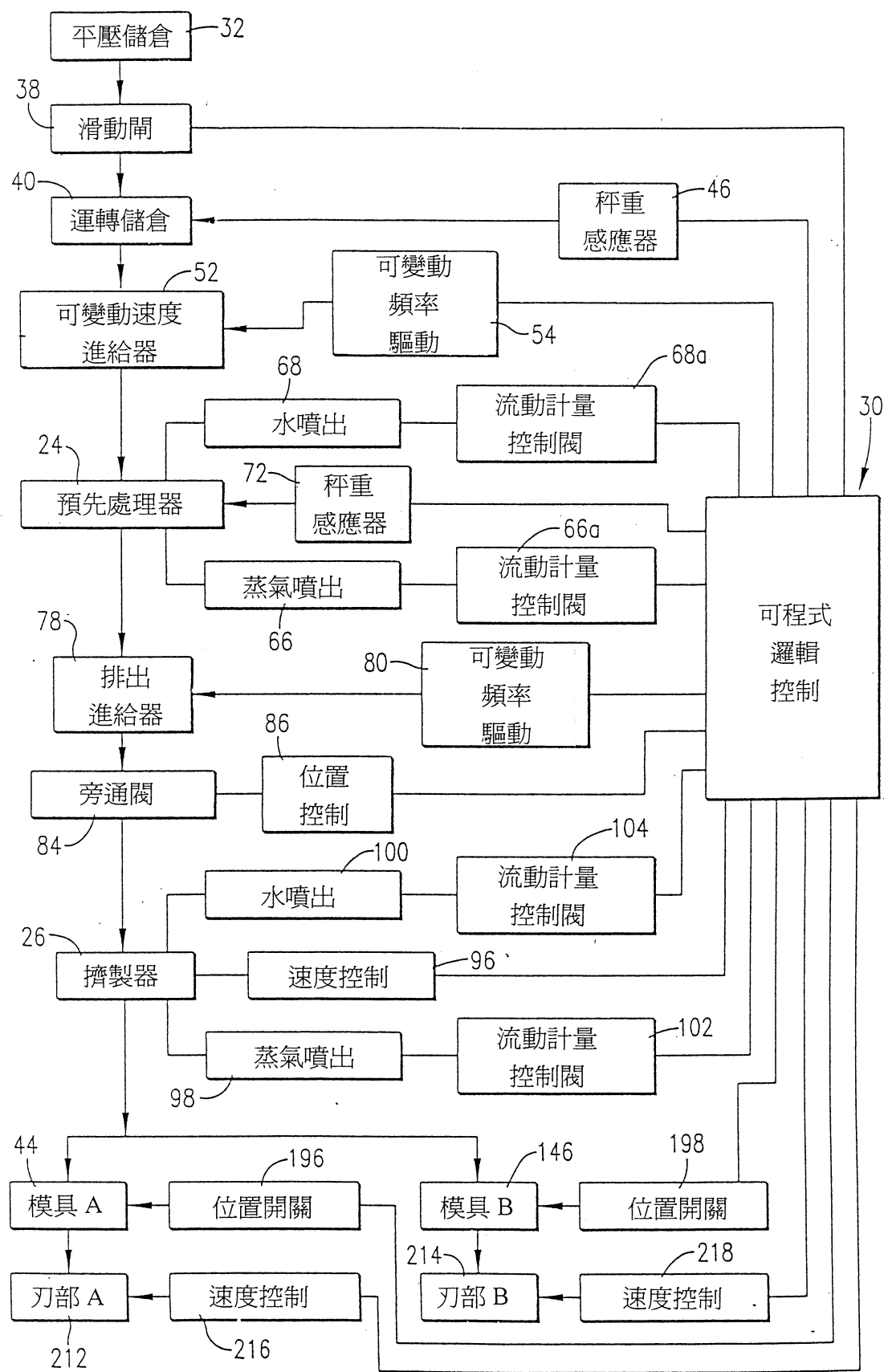
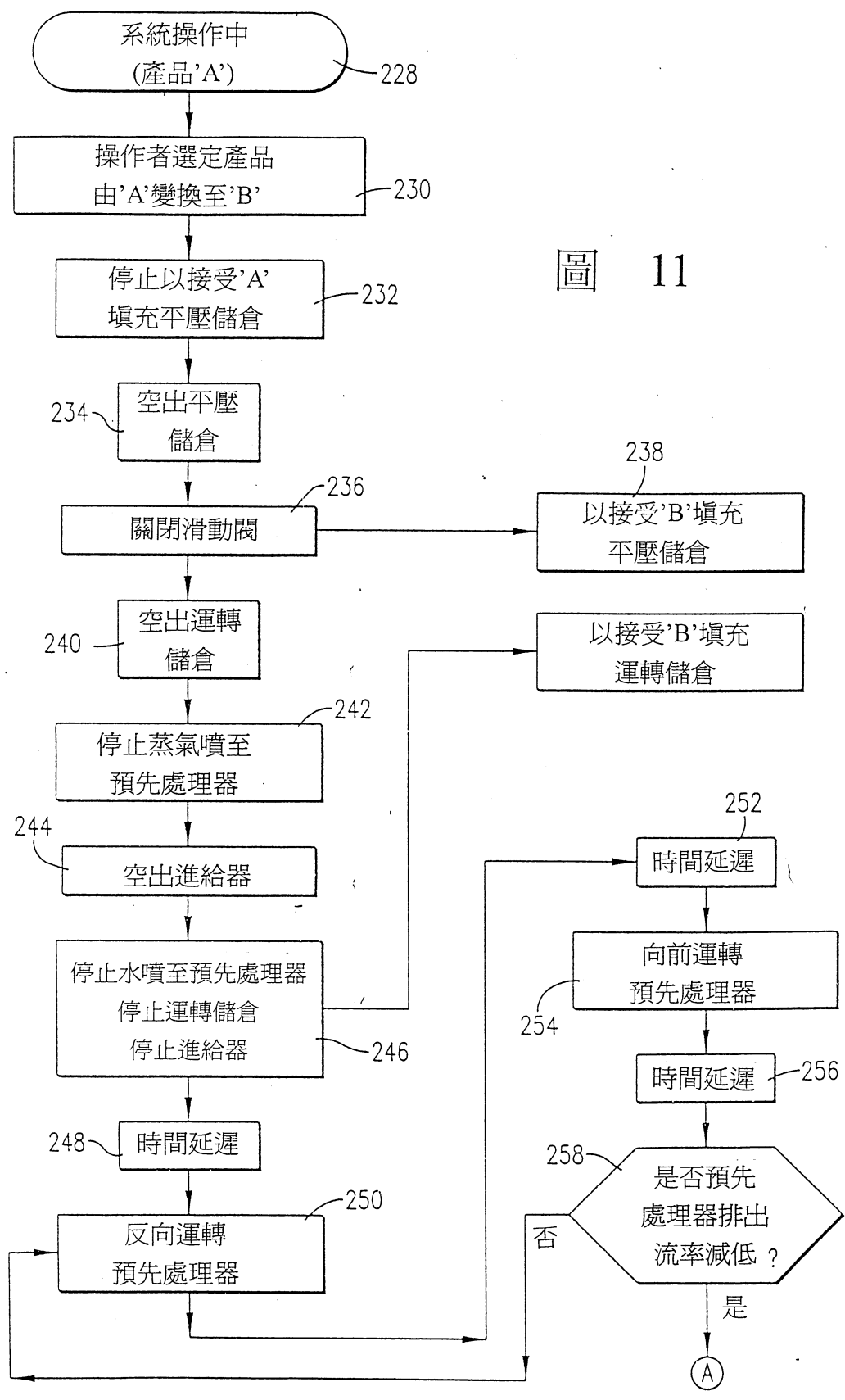
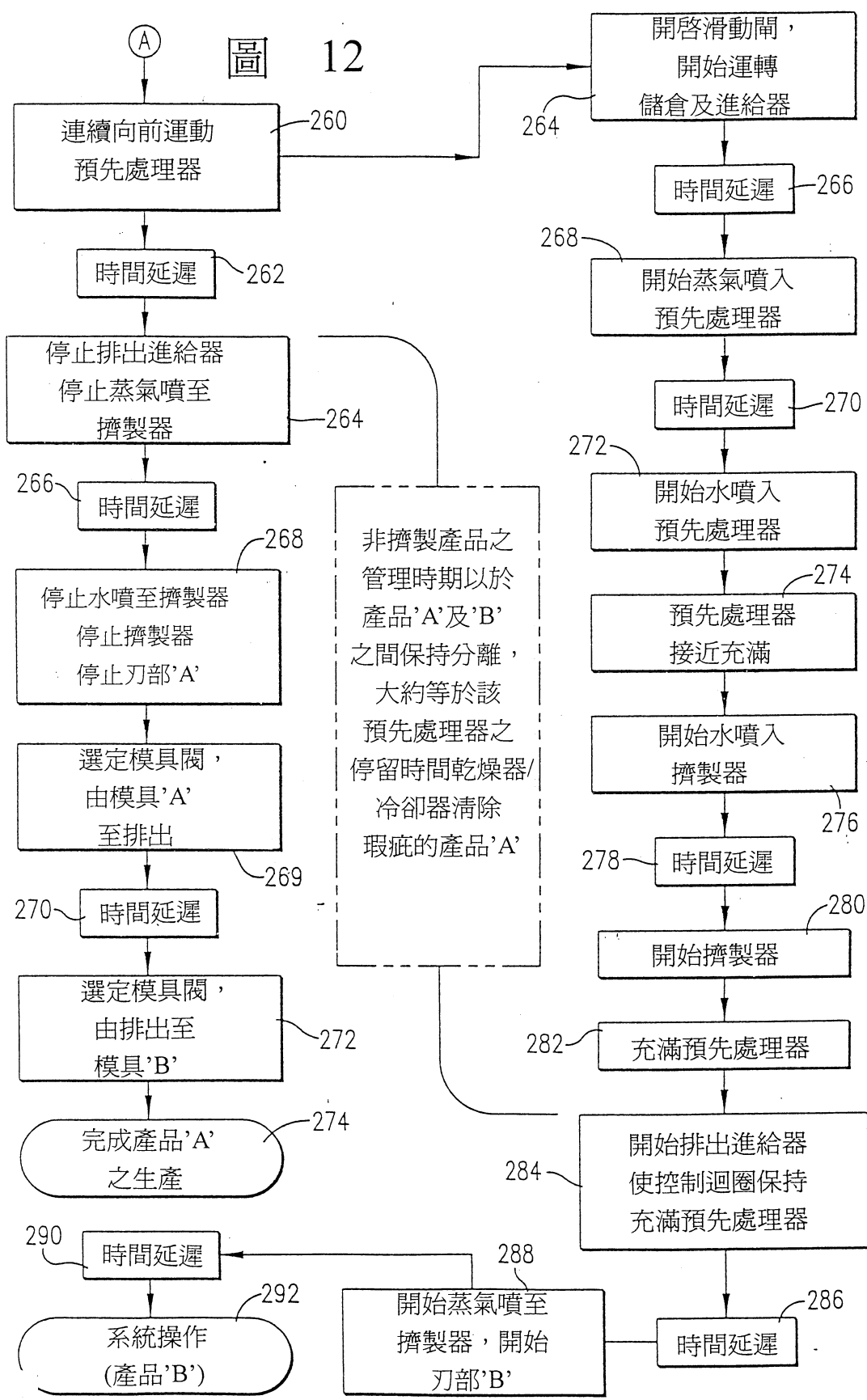


圖 10

圖式



圖式



圖式

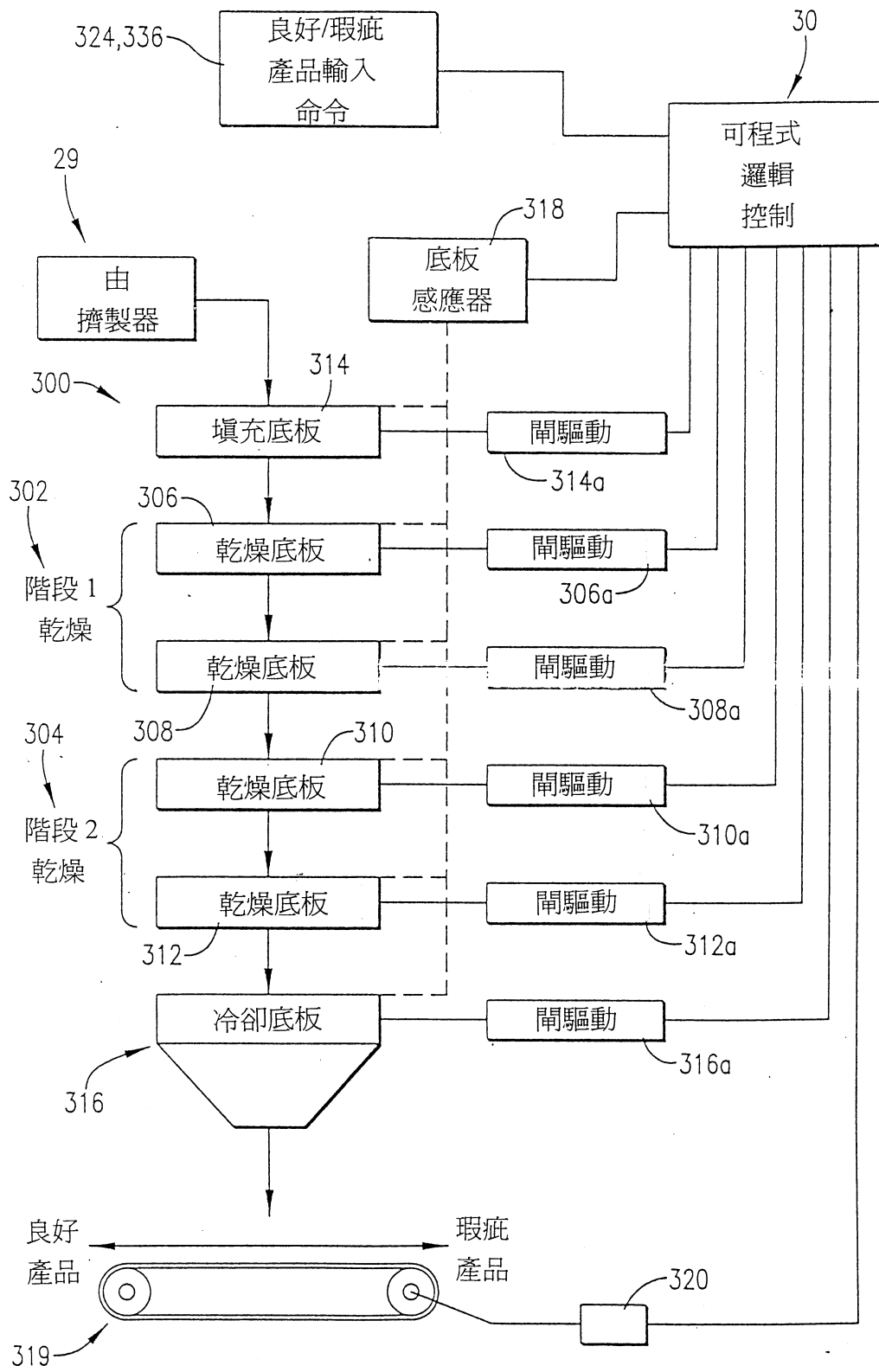


圖 13

圖式

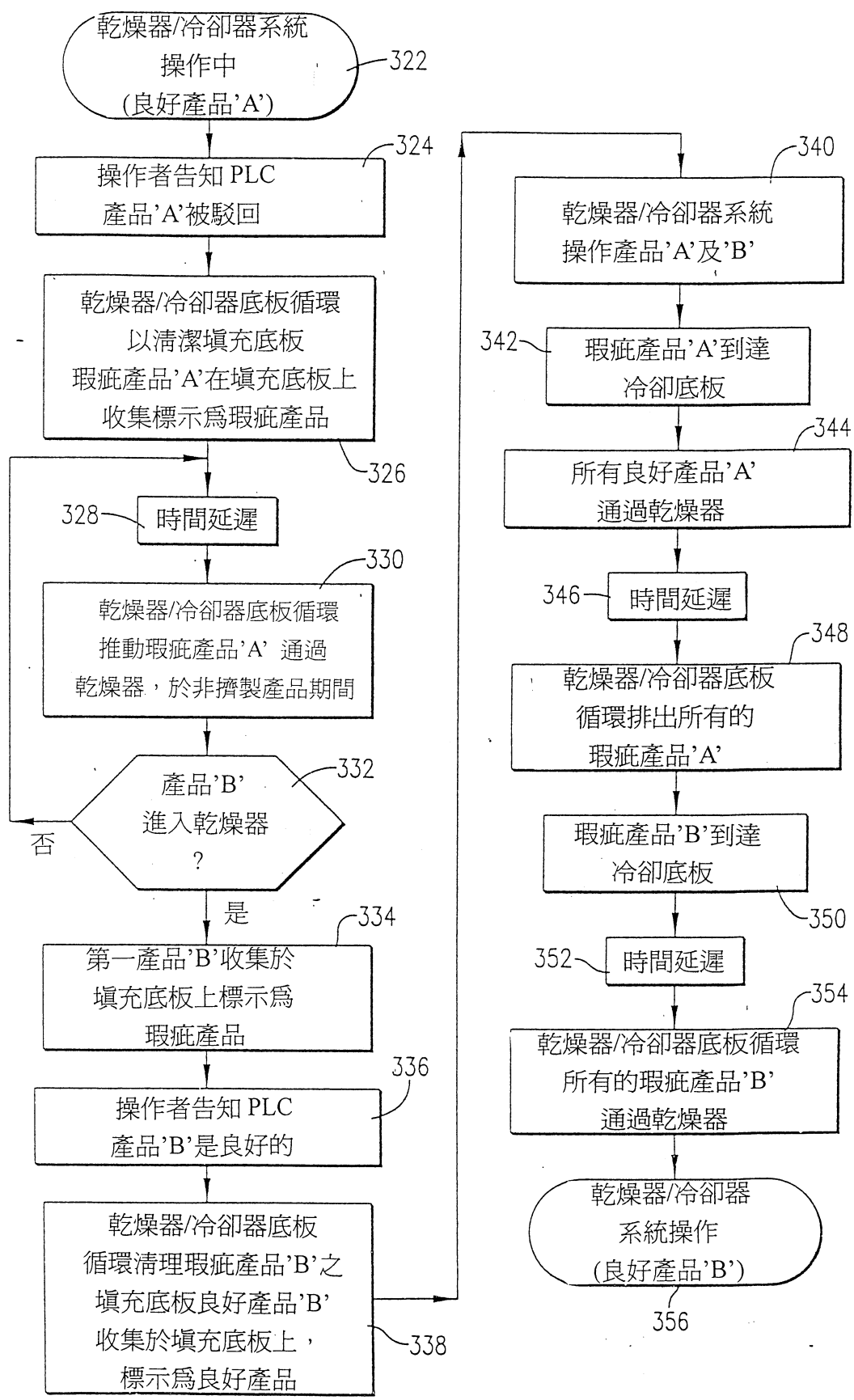


圖 14