



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I455683 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 11 日

(21) 申請案號：101140573 (22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 01 日  
 (51) Int. Cl. : A01K45/00 (2006.01) C12M3/10 (2006.01)  
 (30) 優先權：2011/11/02 美國 61/554,631  
 (71) 申請人：碩騰有限責任公司 (美國) ZOETIS LLC (US)  
 美國  
 (72) 發明人：瑞斯 丹尼爾 史考特 REES, DANIEL SCOTT (US)；史琪努皮爾 麥克 葛林  
 SCHNUPPER, MICHAEL GLENN (US)；史汀 保羅 雅奇 STEEN, PAUL ARCHIE  
 (US)  
 (74) 代理人：陳長文  
 (56) 參考文獻：  
 TW M360870 TW 200601961A  
 審查人員：詹智詠  
 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：22 共 0 頁

## (54) 名稱

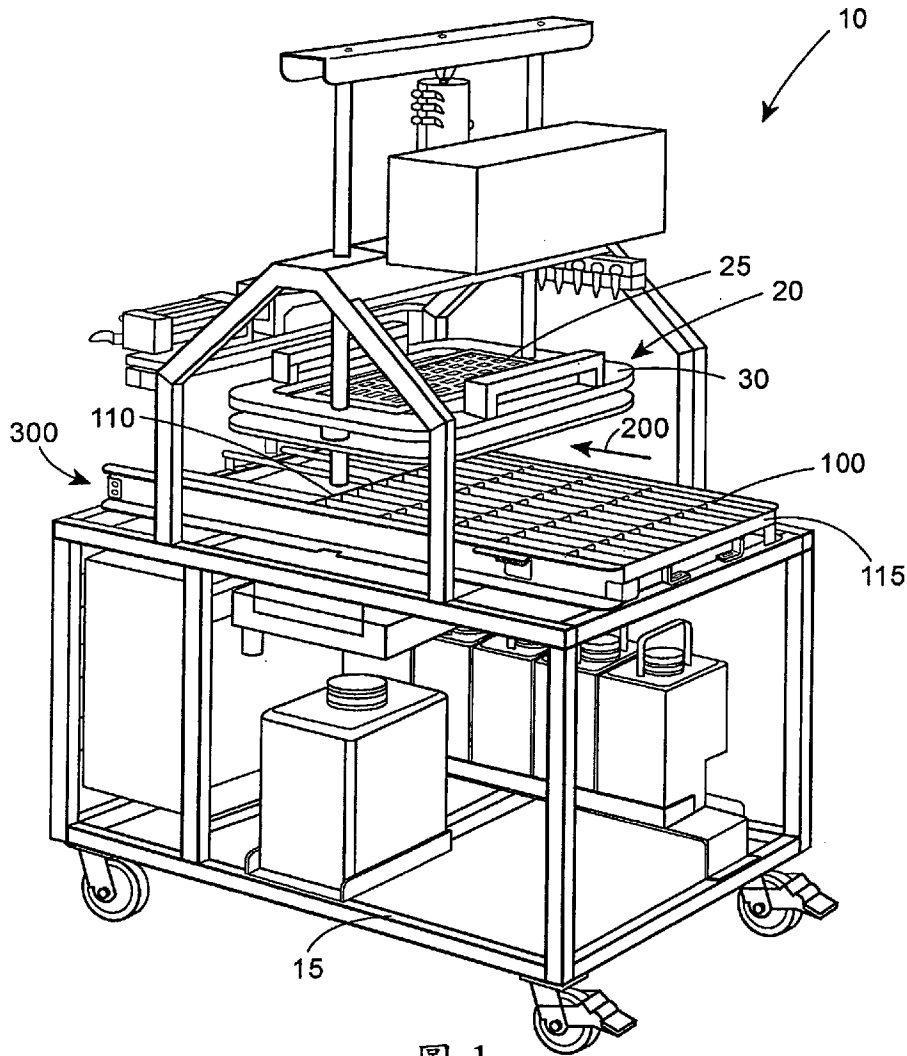
用於在卵體注射裝置之索引系統及相關方法

INDEXING SYSTEM FOR AN IN OVO INJECTION APPARATUS, AND ASSOCIATED METHOD

## (57) 摘要

本發明提供一種用於在卵體注射裝置之索引系統。該索引系統提供一種用於載運複數個鳥卵至注射總成以進行注射之載卵器之定位方案。該索引系統包括初止檔，該初止檔用以接合該載卵器之尾端以形成第一載卵器位置從而對此複數個鳥卵之第一子組進行注射。提供中間止檔以接合該載卵器之尾端而形成第二載卵器位置，從而對此複數個鳥卵之第二子組進行注射。本發明亦提供一種相關方法。

An indexing system for an in ovo injection apparatus is provided. Such an indexing system provides a positioning scheme for an egg carrier carrying a plurality of avian eggs to an injection assembly for injection thereof. The indexing system includes an initial stop provided to abut the trailing end of the egg carrier to form a first egg carrier position such that a first subset of the plurality of avian eggs is injected. An intermediate stop is provided to abut the trailing end of the egg carrier to form a second egg carrier position such that a second subset of the plurality of avian eggs is injected. An associated method is also provided.



- 10 . . . 在卵體注射裝置
- 15 . . . 框架
- 20 . . . 注射總成
- 25 . . . 注射器
- 30 . . . 注射頭
- 100 . . . 載卵器
- 110 . . . 載卵器之前端
- 115 . . . 載卵器之尾端
- 200 . . . 第一方向
- 300 . . . 索引系統

圖 1

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 101140573

※ 申請日： 101. 11. 1

※IPC 分類：A01K 45/00 (2006.01)  
C12M 3/10 (2006.01)

公告本

## 一、發明名稱：(中文/英文)

用於在卵體注射裝置之索引系統及相關方法

INDEXING SYSTEM FOR AN IN OVO INJECTION APPARATUS, AND  
ASSOCIATED METHOD

## 二、中文發明摘要：

本發明提供一種用於在卵體注射裝置之索引系統。該索引系統提供一種用於載運複數個鳥卵至注射總成以進行注射之載卵器之定位方案。該索引系統包括初止檔，該初止檔用以接合該載卵器之尾端以形成第一載卵器位置從而對此複數個鳥卵之第一子組進行注射。提供中間止檔以接合該載卵器之尾端而形成第二載卵器位置，從而對此複數個鳥卵之第二子組進行注射。本發明亦提供一種相關方法。

## 三、英文發明摘要：

An indexing system for an *in ovo* injection apparatus is provided. Such an indexing system provides a positioning scheme for an egg carrier carrying a plurality of avian eggs to an injection assembly for injection thereof. The indexing system includes an initial stop provided to abut the trailing end of the egg carrier to form a first egg carrier position such that a first subset of the plurality of avian eggs is injected. An intermediate stop is provided to abut the trailing end of the egg carrier to form a second egg carrier position such that a second subset of the plurality of avian eggs is injected. An associated method is also provided.

#### 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：

10	在卵體注射裝置
15	框架
20	注射總成
25	注射器
30	注射頭
100	載卵器
110	載卵器之前端
115	載卵器之尾端
200	第一方向
300	索引系統

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)

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本揭示案大致上係關於鳥卵之在卵體注射。更特定言之，本揭示案係關於一種用於人工操作的在卵體注射裝置之索引系統及相關方法。

### 【先前技術】

將不同物質注射於鳥卵中通常被稱為在卵體注射。該等注射已用以降低孵化後死亡率，增長潛在生長速率或鳥的最終大小，及甚至會影響胚胎之性別決定。類似地，將抗原注射於活卵中已用以培養具有人類或動物藥用或診斷應用之疫苗中所使用之各種不同物質。已用於或提出用於在卵體注射之物質之實例包括疫苗、抗生素及維他命。此外，將物質自鳥卵移除已用於各種不同目的，諸如檢測及疫苗收穫。

卵注射裝置(即在卵體注射裝置)可包括同時或依序操作以注射複數個卵之複數個注射器。該注射裝置可包括組成該等注射器之注射頭，及其中各注射器係與待注射之含處理物質之來源流體連通。通常，物質之在卵體注射(以及物質之在卵體提取)通常係藉由對卵殼穿孔以形成開孔(例如，藉由沖孔)，將注射針穿過該孔繼而進入卵內部(及於一些實例中，進入包含於其中之鳥胚胎)，接著藉由該針注射處理物質及/或自其移去物質。

在卵體注射裝置習知上設計成與市售載卵器載體或平臺結合操作。與在卵體注射裝置結合使用之卵平臺通常包括

組態成在大致直立方向上支撐各自複數個鳥卵的袋囊陣列。卵平臺可典型地經由自動輸送機系統輸送通過在卵體注射裝置，該自動輸送機系統具有感測器及用於暫存卵平臺於用於注射由該卵平臺所載運的卵之注射頭下之其他自動控制器。該等控制系統呈示出製造可提供高通量之自動在卵體注射裝置之成本增加及其操作之人員數量減少。

然而，於一些實例中，自動在卵體注射裝置可能對消費者而言不實用。因此，於該等實例中，不具有用於將卵平臺輸送通過在卵體注射裝置的自動輸送機系統的人工操作的在卵體注射裝置可適宜作為自動在卵體注射裝置的替代。在卵平臺所載運的卵數量比形成注射頭之注射器數量大之情況下，可能產生有關人工操作在卵體注射裝置之問題(例如，卵平臺具有150個袋囊及注射頭具有50個注射器)。對此而言，操作者必須將卵平臺置於注射頭下之多個注射位置以注射由卵平臺所載運之所有卵。也就是說，於一些實例中，必須至少一次以上地致動注射頭以對單個卵平臺提供多次注射事件。需要操作者用手將卵平臺置於多個注射位置可導致諸如例如以下之誤差：針頭與卵未對準(可導致注射針彎曲，此等引起裝置故障時間)，完全錯過卵(例如，注射於相鄰卵間間隙位置)，及同一卵之多次注射。

因此，希望提供一種索引系統，其係與缺少用於輸送卵平臺通過其中之自動輸送機系統之在卵體注射裝置一起使用，以確保注射頭下之卵平臺恰當地定位於多個注射位

置。此外，希望提供一種相關方法，該方法有利於達成藉由缺少用於輸送卵平臺通過其中之自動輸送機系統之在卵體注射裝置所實施之在卵體注射之高通量，同時減低與其相關之操作者誤差。

### 【發明內容】

上述及其他需求藉由本揭示案之實施例達成，根據一態樣，本揭示案提供一種可注射由具有前端及尾端之載卵器所載運之複數個鳥卵之在卵體注射裝置。該裝置包括具有複數個注射器之注射總成，各注射器經組態以與鳥卵對準時注射各自鳥卵。該裝置進一步包括索引系統，該索引系統經組態以對載運複數個鳥卵至注射總成以進行注射之載卵器提供定位方案。該索引系統包括初止檔，其經組態以接合該載卵器之尾端而形成第一載卵器位置，使得複數個鳥卵之第一子組與進行注射之各自注射器對準。中間止檔係經組態以接合該載卵器之尾端而形成第二載卵器位置，使得複數個鳥卵之第二子組與進行注射之各自注射器對準。

另一態樣提供一種推進載卵器通過用於注射由該載卵器所載運之複數個鳥卵之在卵體注射裝置之方法。該方法包括使載卵器與在卵體注射裝置之索引系統接合，該載卵器具有前端及尾端。該方法進一步包括使載卵器之尾端接合索引系統之初止檔。該方法進一步包括經由在卵體注射裝置之注射總成注射複數個鳥卵之第一子組。該方法進一步包括沿由該索引系統所界定之載運器滑動路徑推進該載卵

器使得該載卵器之前端與突向該載運器滑動路徑之樞轉接合元件相互作用以使得該樞轉接合元件從該載運器滑動路徑旋轉出來，因而使該載卵器移過。使該樞轉接合元件偏壓以在該載卵器之尾端移過後旋轉回載運器滑動路徑以形成該索引系統之中間止檔。該方法進一步包括使該載卵器之尾端接合該中間止檔。該方法進一步包括經由注射總成注射複數個鳥卵之第二子組。

又一態樣提供一種可注射由具有前端及尾端之載卵器所載運之複數個鳥卵之在卵體注射裝置。該裝置包括具有複數個注射器之注射總成，各注射器係經組態以注射與鳥卵對準時之各自鳥卵。該裝置進一步包括索引系統，該索引系統經組態以對載運複數個鳥卵至注射總成以進行注射之載卵器提供定位方案。該索引系統包括形成載運器滑動路徑之載運器滑動框架，及具有樞轉接合元件之樞轉止檔器件，該樞轉接合元件突向該載運器滑動路徑使得該載卵器之前端可與該樞轉接合元件相互作用並使該樞轉接合元件從該載運器滑動路徑旋轉出來，從而使該載卵器移過。使該樞轉接合元件偏壓以在該載卵器之尾端移過後旋轉回載運器滑動路徑。

因此，本揭示案之不同態樣提供另外詳述於本文中之優點。

### 【實施方式】

已如此概括地論述本揭示案之不同實施例，現參照附圖，然該等附圖非必需按比例繪製。

參照附圖，於下文中更全面地論述本揭示案之不同態樣，其中出示本揭示案之一些而非全部態樣。的確，本揭示案可以多種不同形式呈現然不應理解為受限於其中所述態樣；而，提供該等態樣以使本揭示案符合適用的法律法規要求。全文中同類數字指示同類元件。

圖 1 至 3 例示說明一在卵體注射裝置 10。該所例示說明裝置 10 包括一框架 15 及可移動附接至此之一注射總成 20。該注射總成 20 包括具有依據用於遞送物質至鳥卵之所熟知技術與其相關之針頭之複數個注射器 25。該等注射器 25 可經配置以形成一注射頭 30，該注射頭可在實質垂直方向上移動來注射在以實質與該注射頭 30 行進之垂直方向正交之方向輸送後位於其下之鳥卵。所例示注射頭 30 包括五十 (50) 個注射器 25。在卵體注射物質 (以及在卵體提取物質) 通常係藉由對卵殼穿孔以形成開孔 (例如，經由沖孔)，使注射針穿過該孔繼而進入卵內部 (及於一些實例中，進入包含於其中之鳥胚胎)，接著藉由該針注射一或多種處理物質及 / 或自其移去物質。

該裝置 10 可經組態以接納支撐鳥卵以輸送之載卵器 (例如，卵平臺) 100。所例示載卵器 100 係經組態以將複數個鳥卵固定在實質直立位置以在外部接近卵之預定區域。明確言之，可由該等注射器 25 自該載卵器 100 之上方去接觸各卵。各卵係由該載卵器 100 固定以致其各端恰好與注射器 25 之對應者對準。該載卵器 100 可包括經組態以在大致直立方位上支撐各自的複數個卵之容槽 105 陣列，如圖 4 至

10所示。所例示載卵器100包括複數列容槽105。各容槽105可經組態以接納各自卵之一端以在實質垂直位置上支撐卵。所例示載卵器100可載運一百五十(150)個卵。該載卵器100可包括一前端110、一尾端115及一對配合形成大致矩形結構之側面。然而，該載卵器100可具有任何大小、形狀或尺寸及本揭示案之修改可經組態以容納該等變動。該載卵器100之前端110為當載卵器沿第一方向200推進時，相對尾端115而言，先在注射頭30下移動的部分。尾端為當載卵器沿第一方向200推進時，最後通過注射頭30下方的載卵器100部分。

如前面所述，於一些實例中，單載卵器100可包括比提供於該注射頭30上之注射器25之數量大的容槽105量。例如，如圖1至3所例示說明，該載卵器100包括一百五十(150)個容槽，而該注射頭30包括五十(50)個注射器25。於該等實例中，由該單載卵器100所載運及傳送之卵的數量亦大於提供於該注射頭30上之注射器25的數量。因此，對於該特定實例，該注射頭30需與該載卵器100相互作用3次(即，3次注射事件)以使得該載卵器100中各卵注射有物質，假定各容槽105裝納一個卵。就此而言，該載卵器100需移至該注射頭30下方之3個不同位置以使該載卵器100中之各卵受到注射，且僅注射一次。對於整個在卵體注射裝置10之該三處位置方案例示說明於圖1至3中，而圖4至9僅藉由繪示該裝置10之一部分來例示說明該三處位置方案。儘管本揭示案涉及三處位置方案，但應明瞭本揭示案並不

受此限制及任何數量的注射位置可根據形成載卵器100之容槽105的數量及注射器25的數量確定。如前所述，當載卵器100的多次注射定位由操作者人工操作時，可能發生注射誤差。即，可發生諸如以下之誤差：針頭與卵未對準(可導致注射針彎曲，此等引起裝置故障時間)，完全錯過卵(例如，注射在相鄰卵間的間隙位置)，及對同一卵之多次注射。

因此，本揭示案提供一索引系統300，其可減小與人工推進載卵器100通過裝置10以藉由確保始終恰當推進並為需多次注射位置的載卵器100而將載卵器100置於注射頭30下方而多次注射單載卵器100相關的操作者誤差。換言之，該索引系統300可經組態以提供用於在將載卵器推進通過裝置10期間將該載卵器100定位在適宜注射位置之定位方案，如圖1至9所示。例如，假定一注射頭30具有五十(50)個注射器25及一載卵器100具有一百五十(150)個容槽105，如圖1、4及7所例示說明，可先將該載卵器100定位在初始注射位置以注射該載卵器100所載運之第一子組卵(例如，自該載卵器100之前端110開始之五列卵)(五十個卵)。如圖2、5及8所例示說明，然後可以人工方式將該載卵器100推進至中間注射位置以注射第二子組卵(接下去的五列卵(五十個卵))。最終，如圖3、6及9所例示說明，可接著以人工方式將該載卵器100推進至最終注射位置以注射第三子組卵(最後五列卵(五十個卵))。如前所述，可存在任意數量的注射位置，此取決於所提供之注射器25的

數量及容槽105的數量。

爲了建立定位方案，該索引系統300可包括複數個止檔以限制該載卵器100在給定方向上運動，進而使操作者可以人工方式始終將該載卵器100定位在適宜注射位置以在將該載卵器100推進通過該裝置10時進行連續注射。根據本揭示案之一態樣，該索引系統300可包括固定、連接或附接至(或另以操作方式啣合)框架15之一載運器滑動框架305。該載運器滑動框架305可經組態以接納及約束其中之該載卵器100，以使該載卵器100可由操作者以人工方式沿該載運器滑動框架305滑動通過該裝置10。一載運器滑動路徑310可由該載運器滑動框架305界定，其中該載卵器100係沿著該載運器滑動路徑310自初始注射位置移至最終注射位置，與中間注射位置的數量無關。根據一態樣，如圖11及12所示，該載運器滑動框架305可包括一對側導軌315以側向約束載卵器100及複數個支撐導軌320以支撐載卵器100底部並將載卵器100的扭轉作用限制在載運器滑動路徑310內。各側導軌315可包括一唇緣370，載卵器100位於載運器滑動框架305內時其底部坐於該唇緣上。即，載卵器100之側面可啣合唇緣370以提供滑動接觸部分。

初止檔325可提供於或以其他方式位於載運器滑動框架305之第一端330以限制載卵器100在與第一方向200相反的第二方向250上行進，因而建立初始注射位置。如圖4及7所示，使載卵器100之尾端115接合初止檔325以致載卵器100在第二方向250上無法前進。如此，操作者可確保載卵

器 100 處於初始注射事件之適宜位置以對第一子組卵注射。

類似地，終止檔 335 可提供於或以其他方式位於載運器滑動框架 305 之第二端 340 以限制載卵器 100 在第一方向 200 上行進，因而建立最終注射位置。如圖 6 及 9 所示，使載卵器 100 之前端 110 接合終止檔 335 以致載卵器 100 在第一方向 200 上無法前進。如此，操作者可確保載卵器 100 處在最終注射事件之適宜位置以對第三子組卵注射。

初及終止檔 325、335 可包括延伸至載運器滑動路徑 310 以將載卵器 100 之推進約束在各自第一或第二方向 200、250 上之一或多個接合構件 350。根據一態樣，如圖 11 及 12 所示，初及終止檔 325、335 各可包括相對地位於側導軌 315 上之一對接合構件 350。於一些實例中，初及/或終止檔 325、335 之接合構件 350 可以固定方式與側導軌 315 啮合。例如，接合構件 350 各可包括 90° 托架，該 90° 托架係以固定方式附接至側導軌 315 中之一者以致其一部分以實質垂直於側導軌 315 所界定之主垂直平面的方向自側導軌 315 向外延伸。於其他實例中，接合構件 350 可移動地與載運器滑動框架 305 啮合。

根據本揭示案之態樣，該索引系統 300 可包括至少一個中間止檔 400。各中間止檔 400 可用以建立介於初始與最終注射位置之間之中間注射位置。該中間止檔 400 可提供於或以其他方式定位於載體器滑動框架 305 之第一與第二端 330、340 之間以限制載卵器 100 在第二方向 250 上行進，因

而建立中間注射位置。如圖5及8所示，使載卵器100之尾端115接合中間止檔400以致載卵器100在第二方向250上無法前進。如此，操作者可確保載卵器100處於中間注射事件之適宜位置以對第二子組卵注射。

如圖13至15所示，根據本揭示案之一些態樣，中間止檔400可包括延伸至載運器滑動路徑310之一樞轉接合構件405。就此而言，如圖4、7及15所示(未顯示載卵器100)，樞轉接合構件405可經組態以當與在第一方向200上推進的載卵器100相互作用時，沿弓形樞轉路徑500從載運器滑動路徑310樞轉出來，達到完全收縮位置。如圖5、8及13所示(未顯示載卵器100)，樞轉接合構件405可進一步經組態以在載卵器100之尾端115通過中間止檔400後，當與在第二方向250上移動之載卵器100相互作用時，以非樞轉方式鎖定於載運器滑動路徑310之完全突出位置。如此，載卵器100通過中間止檔400後，可限制其在第二方向250上移動，從而提供接合以建立中間注射位置。圖14繪示在部分收縮位置之樞轉接合構件405。

根據本揭示案之一態樣，如圖18至22所示，中間止檔400可包括其中樞轉接合構件405構成其一部分之一可樞轉止檔器件410。於一些實例中，如圖16及17所示，該可樞轉止檔器件410可包括可以操作方式與樞轉接合構件405接合及可固定、附接或以其他方式連接至載運器滑動框架305(例如，滑動導軌315)之一基底構件415。如圖16、19及22所示，可樞轉止檔器件410可包括一偏壓構件420(例

如，彈簧)以建立與其相關聯之樞轉機構。對此，樞轉接合構件405、偏壓構件420及基底構件415可以產生可根據本揭示案實施以利於中間止檔400及相關中間注射位置之樞轉作用之方式組裝。於一些實例中，可使用一或多塊隔件425以在基底構件415與樞轉接合構件405之間建立間距，以考慮到偏壓構件420。可提供一適宜夾持器430以耦合基底構件415及樞轉接合構件405。樞轉接合構件405可包括經組態以經由側導軌315所界定之槽360延伸至載運器滑動路徑310之一突出部435。樞轉接合構件405可經組態使得其可在第一方向200上樞轉，而不是在第二方向250上。即，可限制樞轉接合構件405沿著與弓形樞轉路徑500相對之弓形路徑樞轉，以提供前面所述之止檔機構。

於一些實例中，為將載卵器100定位在初始注射位置，可使載卵器100之前端110與中間止檔400相互作用以將載卵器100定位於載運器滑動路徑310內。於所例示說明實施例中，可以相對於載運器滑動路徑310成一定角度地插入載卵器100，以先將前端110定位於初止檔325與中間止檔400間之載運器滑動框架305中。然後推進該前端110，與中間止檔400相互作用而使樞轉接合構件405從載運器滑動路徑310樞轉出來，以致藉由使尾端115落入載運器滑動路徑310使載卵器100完全接收於載運器滑動框架305內，如圖4所示。然後，操作者可在第二方向250上移動載卵器100使得尾端115接合初止檔325，進而確保初始注射事件之載卵器100之準確定位。初始注射事件後，操作者可在

第一方向200上推進尾端115以通過中間止檔400使得樞轉接合構件405樞轉至載運器滑動路徑310到達其鎖定位。接著，操作者可在第二方向250上移動載卵器100以使尾端115接合中間止檔400(即，樞轉接合構件405)，從而確保中間注射事件之載卵器100之準確定位。中間注射事件後，操作者可推進載卵器100以使前端110接合終止檔335，從而確保最終注射事件之載卵器100之準確定位。最終注射事件後，操作者或共事者可將載卵器100自載運器滑動框架305及裝置10移走。

瞭解前述發明說明及相關圖示所出示之教示之益處後，熟習此項技術者明瞭本文所述之本發明之許多修改及其他態樣。因此，應明瞭本揭示案不限於所揭示之特定態樣及修改及其他態樣意欲包括於附屬請求項範圍內。例如，應明瞭不止一個可樞轉止檔器件410可作為索引系統300之一部分，以可提供多個中間注射位置。此外，於一些實例中，中間止檔400實際上可建立一終止檔位置。也就是說，於一些實例中，載卵器100僅需兩個注射事件，以僅需兩個注射位置來完全注射由載卵器100所載運之卵。於該等實例中，如前所述，初止檔325可提供載卵器100第一停止，而中間止檔325形成或以其他方式提供第二或最終停止。對此，涉及止檔之術語「中間」並不限於僅在初止檔325與終止檔335之間配置之止檔或止檔位置。根據該等態樣，終止檔335可不存在或以其他方式提供於該等裝置10上。此外，本發明涉及對鳥卵之注射，然亦可包括從卵

提取物質。如此，該索引系統300可以與前述相同或類似之方式操作以定位鳥卵來進行物質提取。儘管本文中使用的特殊術語，然此等僅在概述及闡述意義上使用而非用於限制。

### 【圖式簡單說明】

圖1為根據本揭示案一態樣之藉由索引系統將載卵器定位在初始注射位置之在卵體注射裝置之示意性透視圖；

圖2為根據本揭示案一態樣之藉由索引系統將載卵器定位在中間注射位置之在卵體注射裝置之示意性透視圖；

圖3為根據本揭示案一態樣之藉由索引系統將載卵器定位在最終注射位置之在卵體注射裝置之示意性透視圖；

圖4為根據本揭示案一態樣之載卵器接合在卵體注射裝置之索引系統之初止檔之載運器滑動架之平面示意圖；

圖5為根據本揭示案一態樣之載卵器接合在卵體注射裝置之索引系統之中間止檔之載運器滑動架之平面示意圖；

圖6為根據本揭示案一態樣之載卵器接合在卵體注射裝置之索引系統之終止檔之載運器滑動架之平面示意圖；

圖7為根據本揭示案一態樣之載卵器接合在卵體注射裝置之索引系統之初止檔之載運器滑動架之示意性透視圖；

圖8為根據本揭示案一態樣之載卵器接合在卵體注射裝置之索引系統之中間止檔之載運器滑動架之示意性透視圖；

圖9為根據本揭示案一態樣之載卵器接合在卵體注射裝置之索引系統之終止檔之載運器滑動架之示意性透視圖；

圖 10 為根據本揭示案一態樣之載卵器接合在卵體注射裝置之索引系統之終止檔之載運器滑動架之另一示意性透視圖；

圖 11 及 12 為根據本揭示案一態樣之在卵體注射裝置之索引系統之載運器滑動架之透視圖；

圖 13 為根據本揭示案一態樣之實施具有以完全突出位置顯示之樞轉接合元件之可樞轉止檔器件之索引系統之局部示意圖；

圖 14 為根據本揭示案一態樣之實施具有以部分縮回位置顯示之樞轉接合元件之可樞轉止檔器件之索引系統之局部示意圖；

圖 15 為根據本揭示案一態樣之實施具有以完全縮回位置顯示之樞轉接合元件之可樞轉止檔器件之索引系統之局部示意圖；

圖 16 及 17 為根據本揭示案一態樣之在卵體注射裝置之索引系統之局部示意圖；

圖 18-20 為根據本揭示案一態樣之在卵體注射裝置之索引系統之樞轉器件之示意性透視圖；

圖 21 為根據本揭示案一態樣之在卵體注射裝置之索引系統中所實施之可樞轉止檔器件之樞轉接合元件之示意性透視圖；及

圖 22 為根據本揭示案一態樣之在卵體注射裝置之索引系統中所實施之可樞轉止檔器件之基底元件及操作上與其啮合之偏置元件之示意性透視圖。

## 【主要元件符號說明】

10	在卵體注射裝置
15	框架
20	注射總成
25	注射器
30	注射頭
100	載卵器
105	容槽
110	載卵器之前端
115	載卵器之尾端
200	第一方向
250	第二方向
300	索引系統
305	載運器滑動框架
310	載運器滑動路徑
315	側導軌
320	支撐導軌
325	初止檔
330	載運器滑動框架之第一端
335	終止檔
340	載運器滑動框架之第二端
350	接合構件
360	槽
370	唇緣

400	中間止檔
405	樞轉接合構件
410	可樞轉止檔構件
415	基底構件
420	偏壓構件
425	隔件
430	夾持器
435	突出部
500	弓形樞轉路徑

## 七、申請專利範圍：

1. 一種可注射由具有前端及尾端之載卵器所載運之複數個鳥卵之在卵體注射裝置，該裝置包括：

注射總成，其具有複數個注射器，各注射器係經組態以注射與其對準時之各自鳥卵；及

索引系統，其係經組態以提供將複數個鳥卵載運至該注射總成以進行注射之載卵器之定位方案，該索引系統包括：

初止檔，其係經組態以接合該載卵器之尾端而形成初始載卵器位置，使得此複數個鳥卵之第一子組與注射用的各自注射器對準；及

中間止檔，其係經組態以接合該載卵器之尾端而形成中間載卵器位置，使得此複數個鳥卵之第二子組與注射用的各自注射器對準。

2. 如請求項1之在卵體注射裝置，其進一步包括終止檔，其係經組態以接合載卵器之前端而形成最終載卵器位置，使得此複數個鳥卵之第三子組與注射用的各自注射器對準。
3. 如請求項2之在卵體注射裝置，其中該索引系統包括載運器滑動框架，其係經組態以接納及約束載運複數個鳥卵之載卵器，及進一步地，其中將初止檔定位於該載運器滑動框架之第一端，將終止檔定位於該載運器滑動框架之第二端，及將中間止檔定位於該載運器滑動框架之第一與第二端之間。

4. 如請求項3之在卵體注射裝置，其中該載運器滑動框架包括一對側導軌，及進一步地，其中初止檔及終止檔各自包括可以操作方式嚙合該載運器滑動框架之第一及第二端各端之側導軌中之一者之至少一接合構件。
5. 如請求項4之在卵體注射裝置，其中該中間止檔包括貫穿由側導軌中之一者所界定之槽及延伸至該等側導軌間界定之載運器滑動路徑之至少一樞轉接合構件，該樞轉接合構件偏向該載運器滑動路徑及經組態以從該載運器滑動路徑樞轉出來，使得載卵器藉此在載運器滑動框架內於第一方向上移動，及該樞轉接合構件係經進一步組態而鎖定，以防止該載卵器在該載運器滑動框架內以與該第一方向相反之第二方向移動時通過。
6. 如請求項1之在卵體注射裝置，其中該索引系統包括界定載運器滑動路徑及經組態以接納及側向約束載運複數個鳥卵之載卵器之載運器滑動框架，及進一步地，其中中間止檔包括具有樞轉接合構件之至少一可樞轉止檔器件，使該樞轉接合構件偏壓於載運器滑動路徑以可與該載卵器之前端相互作用及經組態以因與該載卵器之前端相互作用而自該載運器滑動路徑樞轉出來，以使該載卵器沿著該載運器滑動路徑在朝向注射總成的第一方向上移過。
7. 如請求項6之在卵體注射裝置，其中該可樞轉止檔器件進一步包括可以操作方式與載運器滑動框架及樞轉接合構件嚙合之基底構件，及該可樞轉止檔器件進一步包括

經組態以使該樞轉接合構件經由該載運器滑動框架所界定之槽偏壓於該載運器滑動路徑中。

8. 如請求項6之在卵體注射裝置，其中該樞轉接合構件係經組態以鎖定在其偏壓位置，以防止該載卵器之尾端沿著載運器滑動路徑在與第一方向相反之第二方向上移過，以提供注射之第二載運器位置。

9. 一種將載卵器推過在卵體注射裝置以注射由載卵器所載運之複數個鳥卵之方法，該方法包括：

使載卵器與在卵體注射裝置之索引系統啮合，該載卵器具有前端及尾端；

使該載卵器之尾端接合該索引系統之初止檔；

經由在卵體注射裝置之注射總成對複數個鳥卵之第一子組進行注射；

沿著由該索引系統所界定之載運器滑動路徑推進該載卵器，使該載卵器之前端與突向該載運器滑動路徑之樞轉接合構件相互作用，以將該樞轉接合構件從該載運器滑動路徑旋轉出來，從而使該載卵器移過，將該樞轉接合構件偏壓以在該載卵器之尾端移過後，旋轉回該載運器滑動路徑，形成該索引系統之中間止檔；

使該載卵器之尾端接合該中間止檔；及

經由該注射總成對此複數個鳥卵之第二子組進行注射。

10. 如請求項9之方法，其進一步包括：

沿著載運器滑動路徑推進載卵器，使得該載卵器之前

端接合索引系統之終止檔；及

經由注射總成對複數個鳥卵之第三子組進行注射。

11. 如請求項10之方法，其中使該載卵器與該索引系統啮合包括將該載卵器位於該索引系統之載運器滑動框架中，該載運器滑動框架界定載運器滑動路徑及側向約束該載卵器。
12. 如請求項11之方法，其中使該載卵器之尾端接合該初止檔進一步包括使該載卵器之尾端接合初止檔，該初止檔包括與側導軌對中之一者固定啮合之至少一接合構件，從而至少部分地構成載運器滑動框架。
13. 如請求項9之方法，其中沿著由索引系統所界定之載運器滑動路徑推進載卵器，使得該載卵器之前端與樞轉接合構件相互作用進一步包括沿著由該索引系統所界定之該載運器滑動路徑推進該載卵器，使得該載卵器之前端與貫穿由側導軌所界定之槽之該樞轉接合構件相互作用，從而至少部分地構成載運器滑動框架。
14. 如請求項9之方法，其中沿著由索引系統所界定之載運器滑動路徑推進該載卵器，使該載卵器之前端與樞轉接合構件相互作用進一步包括沿著由該索引系統所界定之載運器滑動路徑推進該載卵器，使該載卵器之前端與該樞轉接合構件相互作用從而構成可樞轉止檔器件之一部分，該可樞轉止檔器件進一步包括可以操作方式與該載運器滑動框架及該樞轉接合構件啮合之基底構件，及該可樞轉止檔器件進一步包括經組態以使該樞轉接合構件

經由該載運器滑動框架所界定之槽偏壓於該載運器滑動路徑中之偏壓構件。

15. 一種可注射由具有前端及尾端之載卵器所運載之複數個鳥卵之在卵體注射裝置，該裝置包括：

注射總成，其具有複數個注射器，各注射器係經組態以注射與其對準時之各自鳥卵；及

索引系統，其係經組態載運複數個鳥卵至該注射總成以進行注射之載卵器之定位方案，該索引系統包括：

形成載運器滑動路徑之載運器滑動框架；及

具有樞轉接合構件之可樞轉止檔器件，該樞轉接合構件突向該載運器滑動路徑，使該載卵器之前端可與該樞轉接合構件相互作用及使得該樞轉接合構件從該載運器滑動路徑旋轉出來，從而使該載卵器移過，及使該樞轉接合構件偏壓以在該載卵器之尾端移過後旋轉回該載運器滑動路徑。

八、圖式：

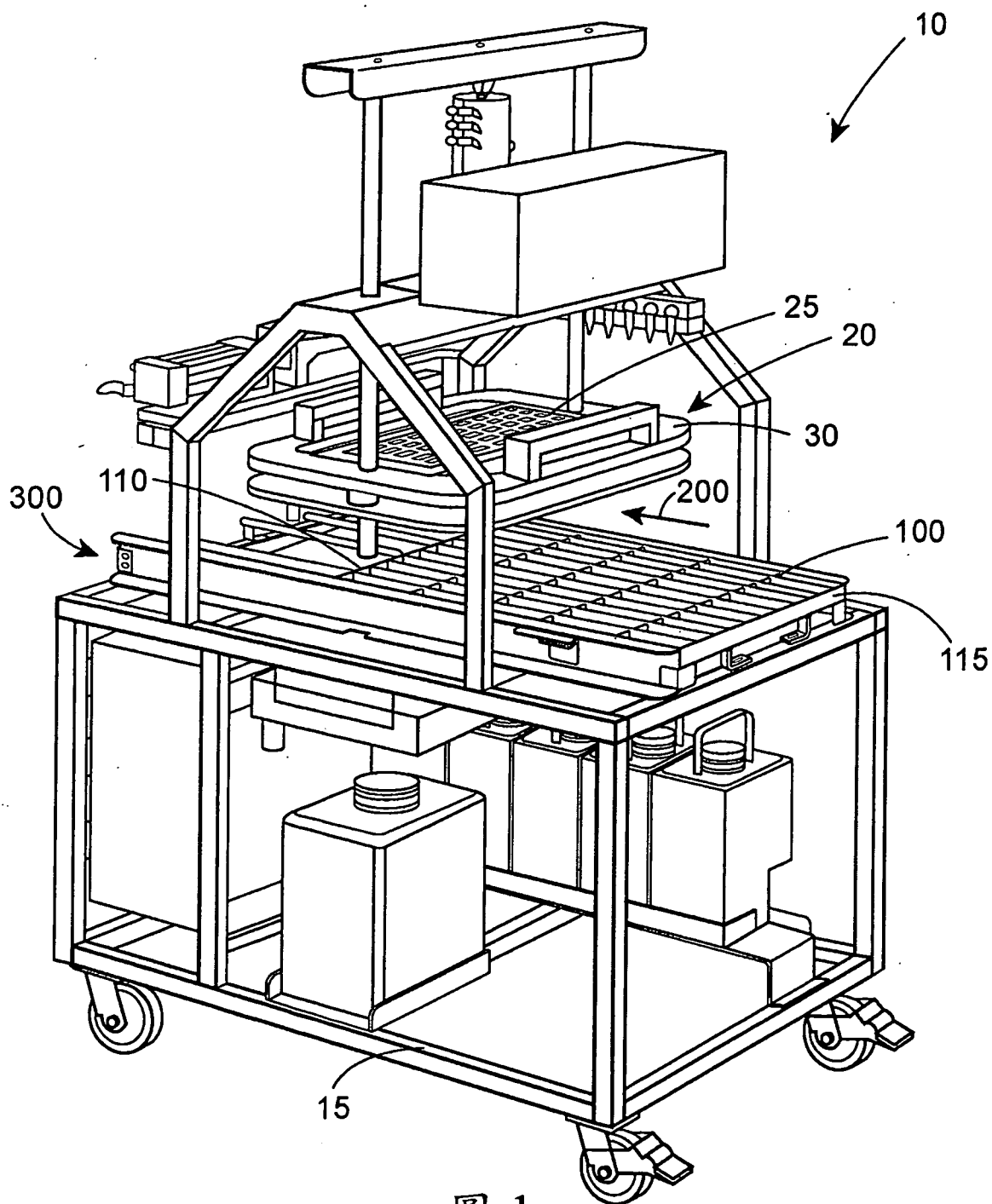


圖 1

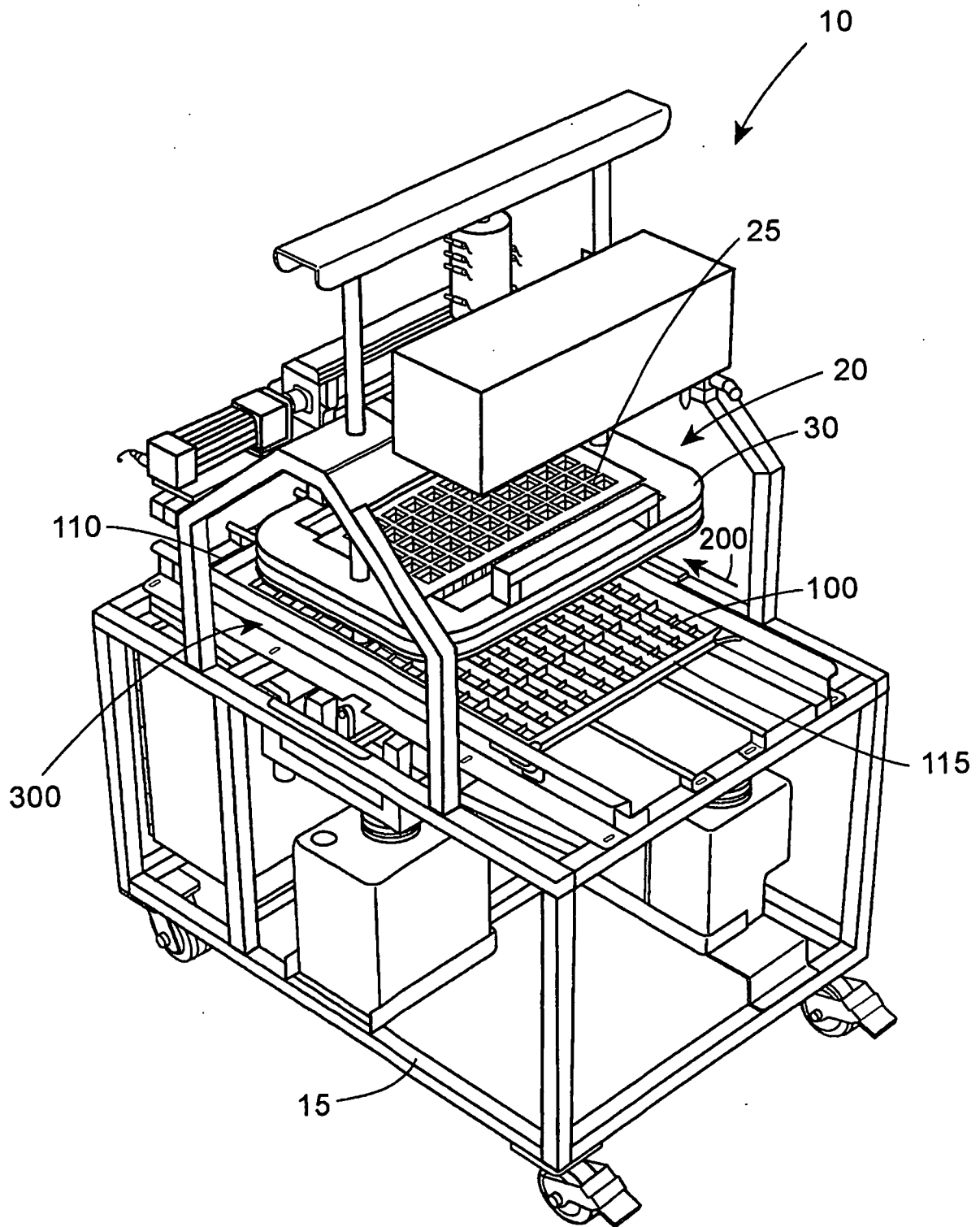


圖 2

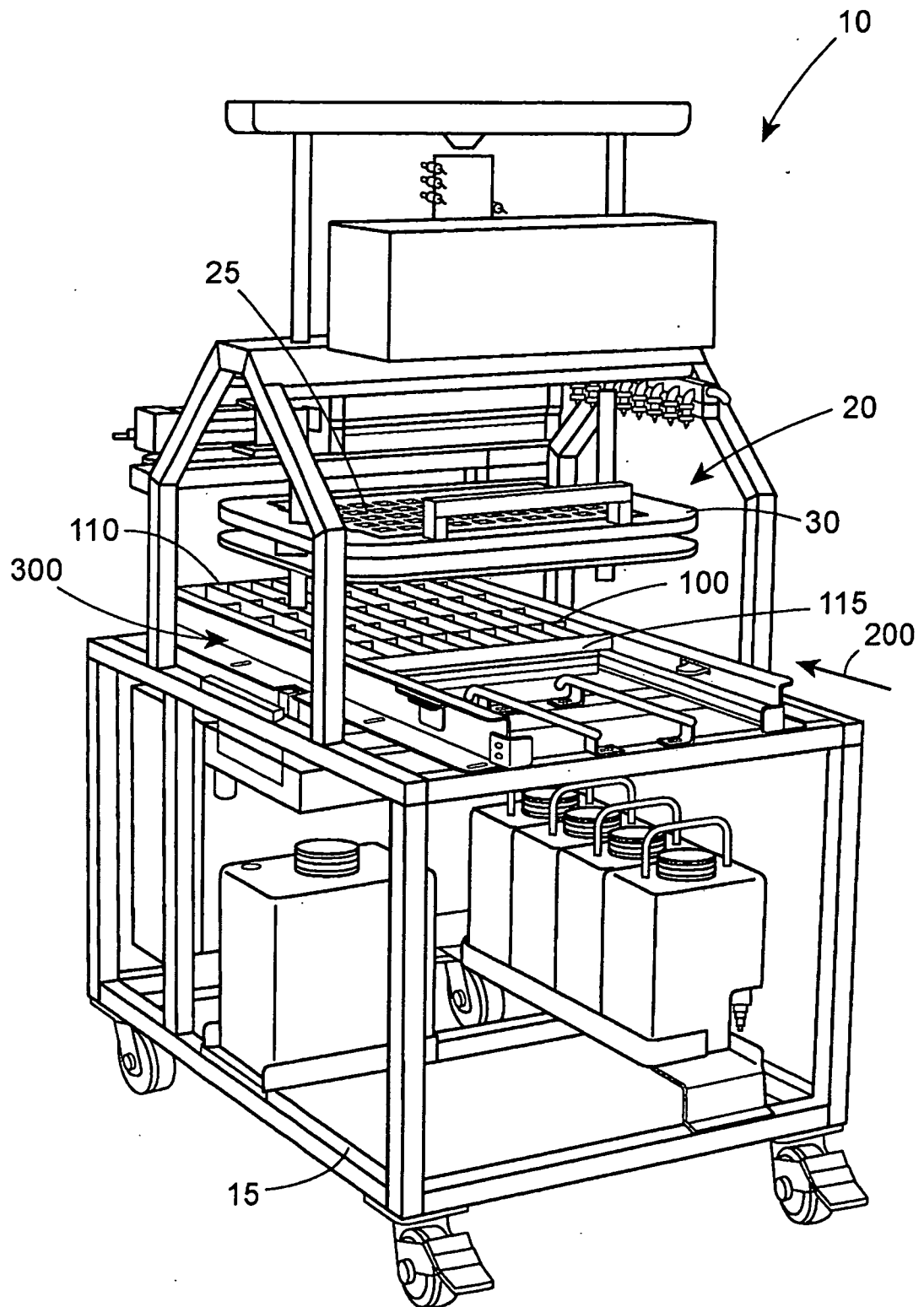


圖 3

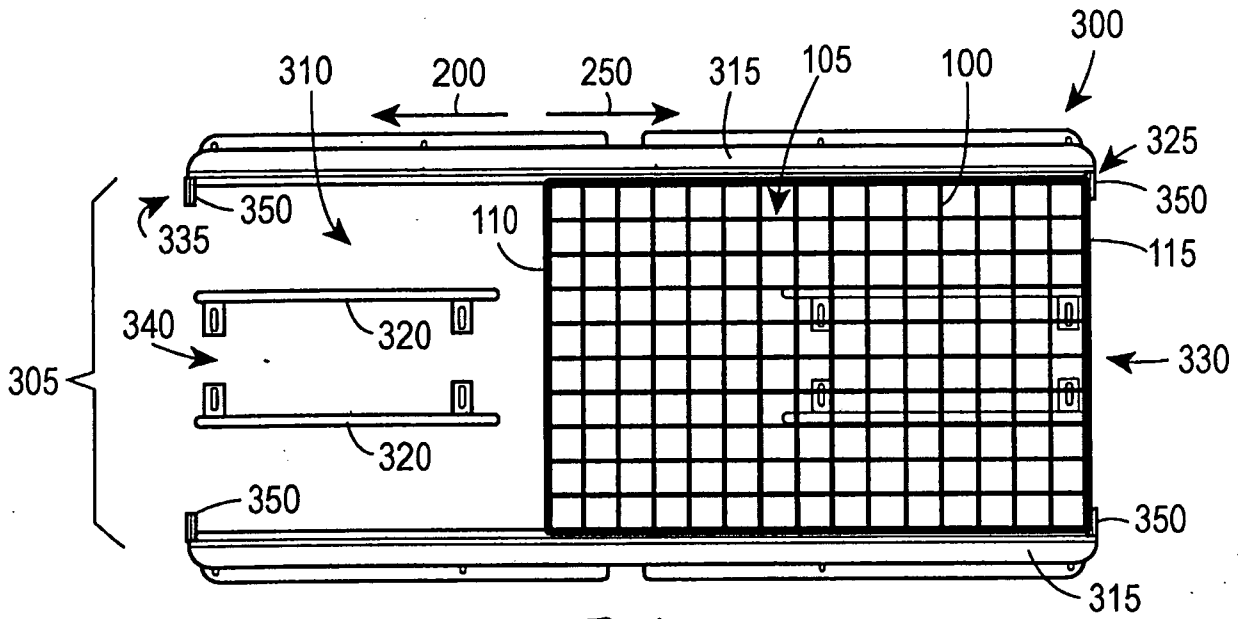


圖 4

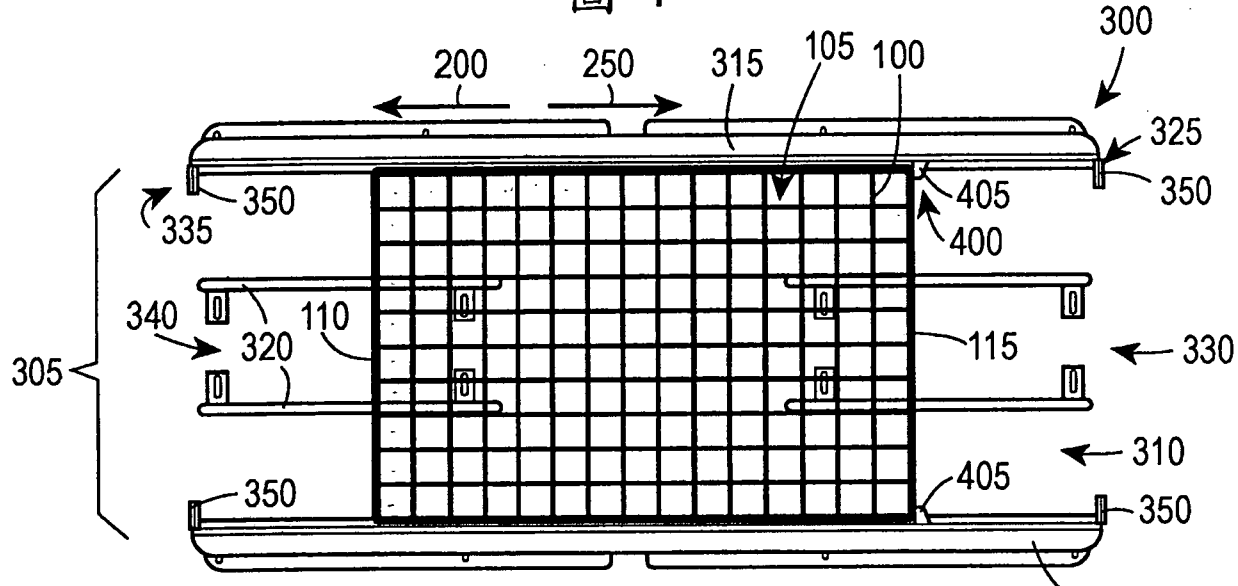


圖 5

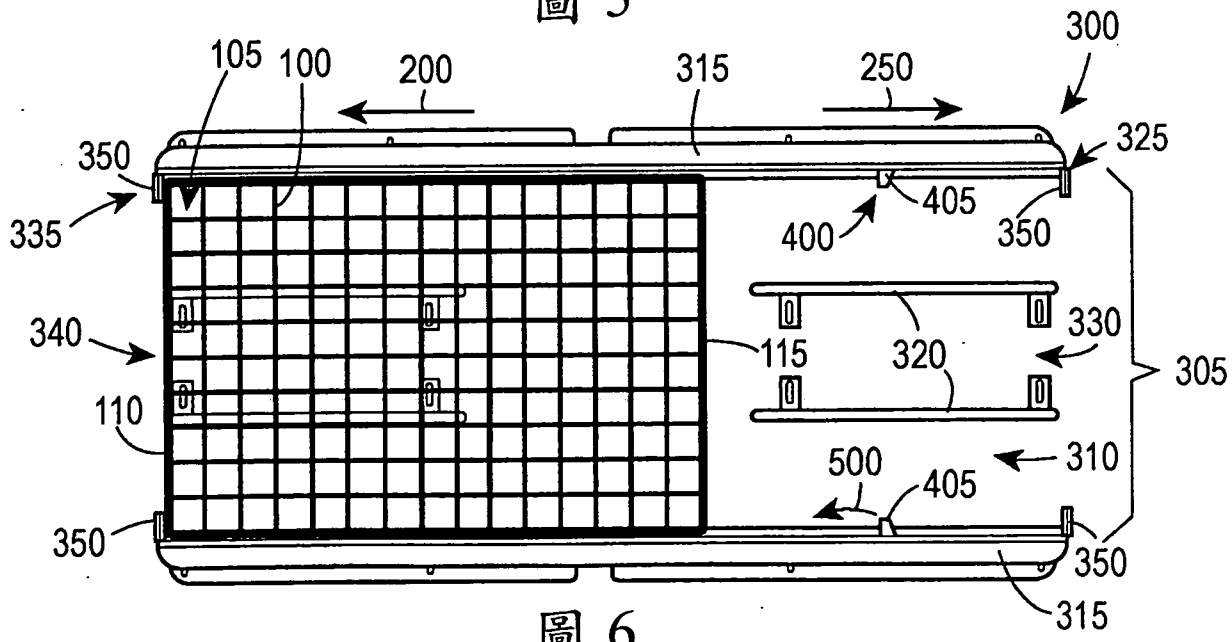


圖 6

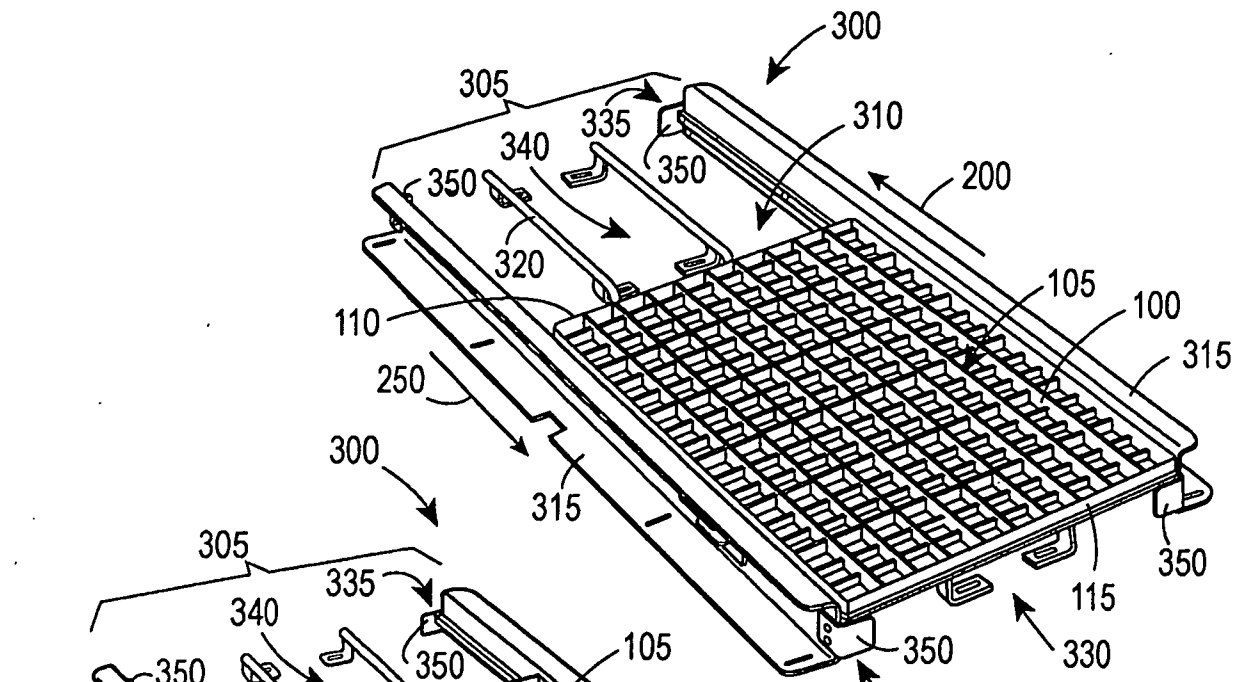


圖 7

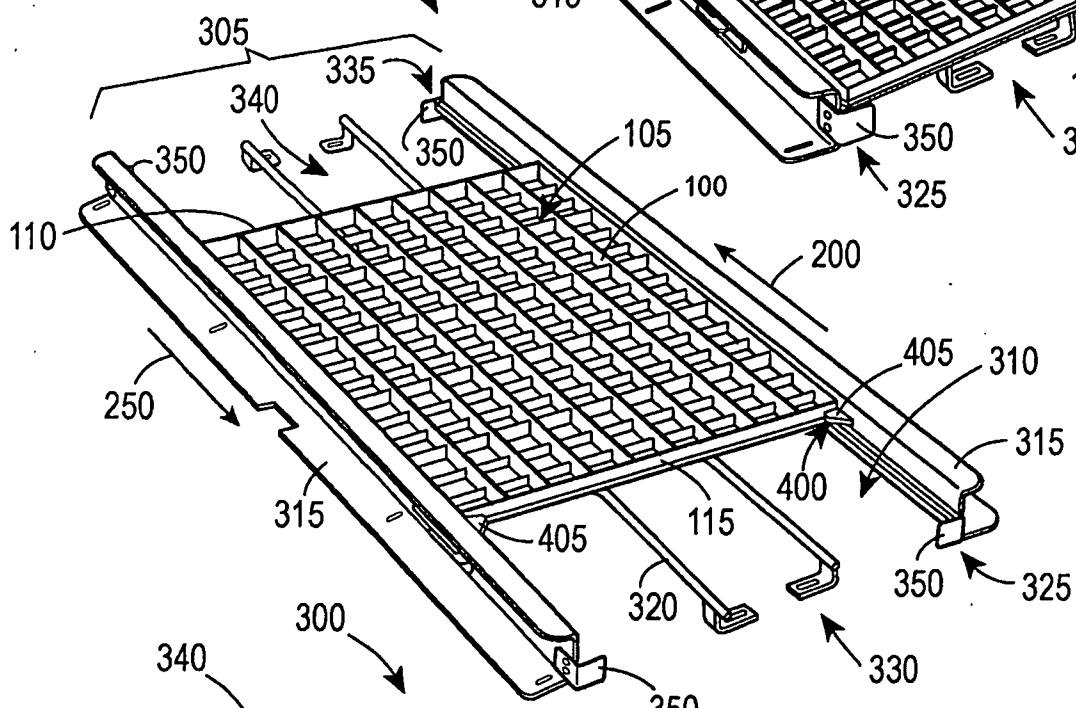


圖 8

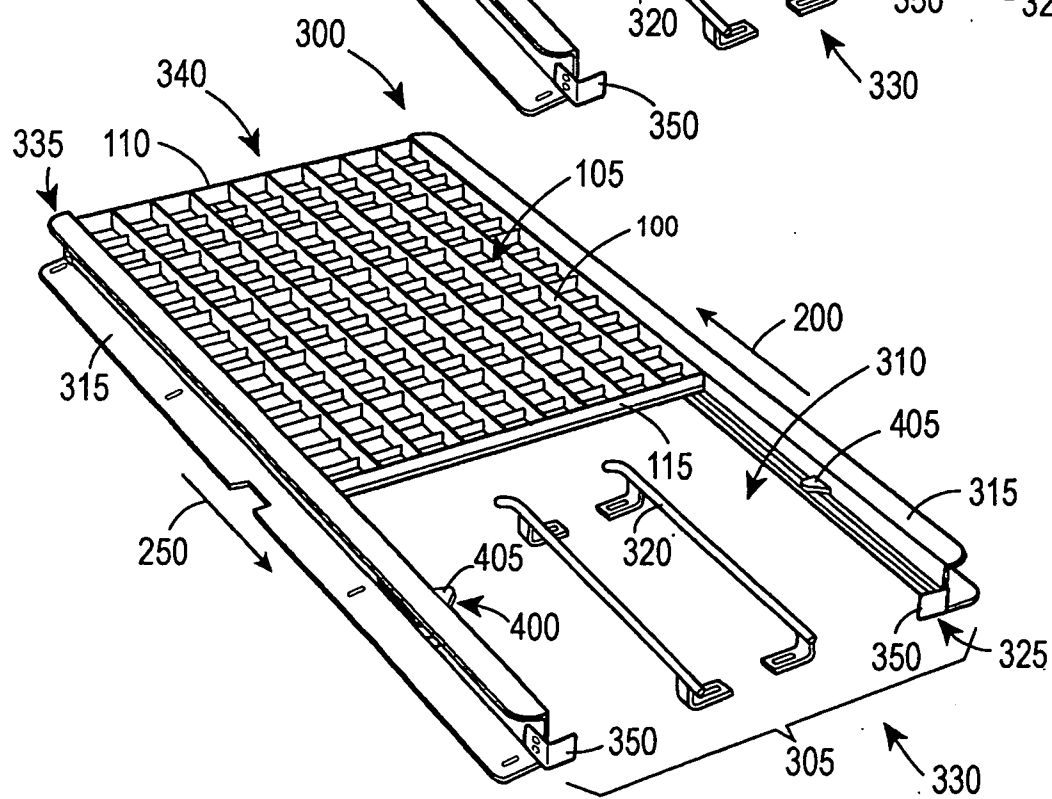


圖 9

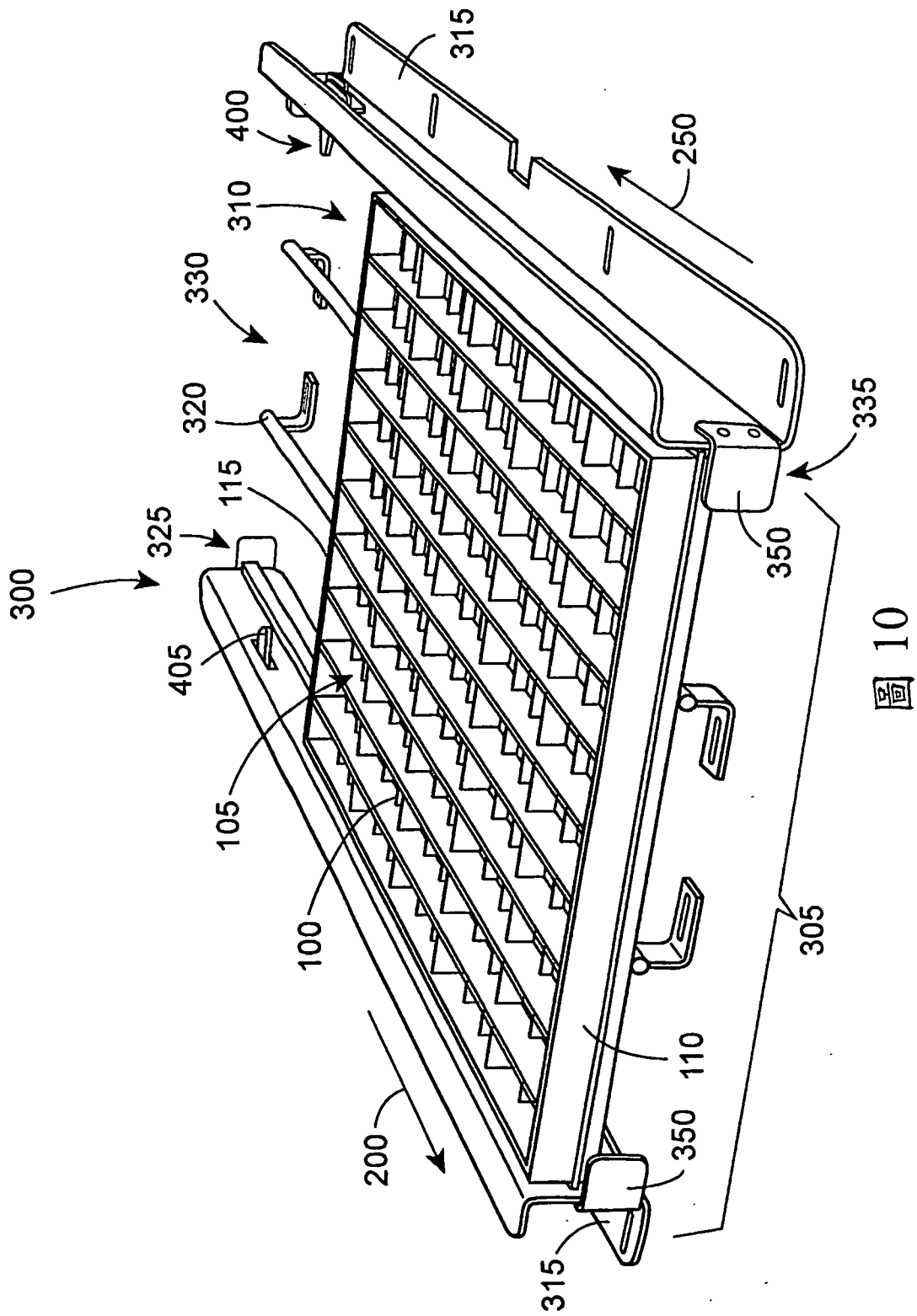


圖 10

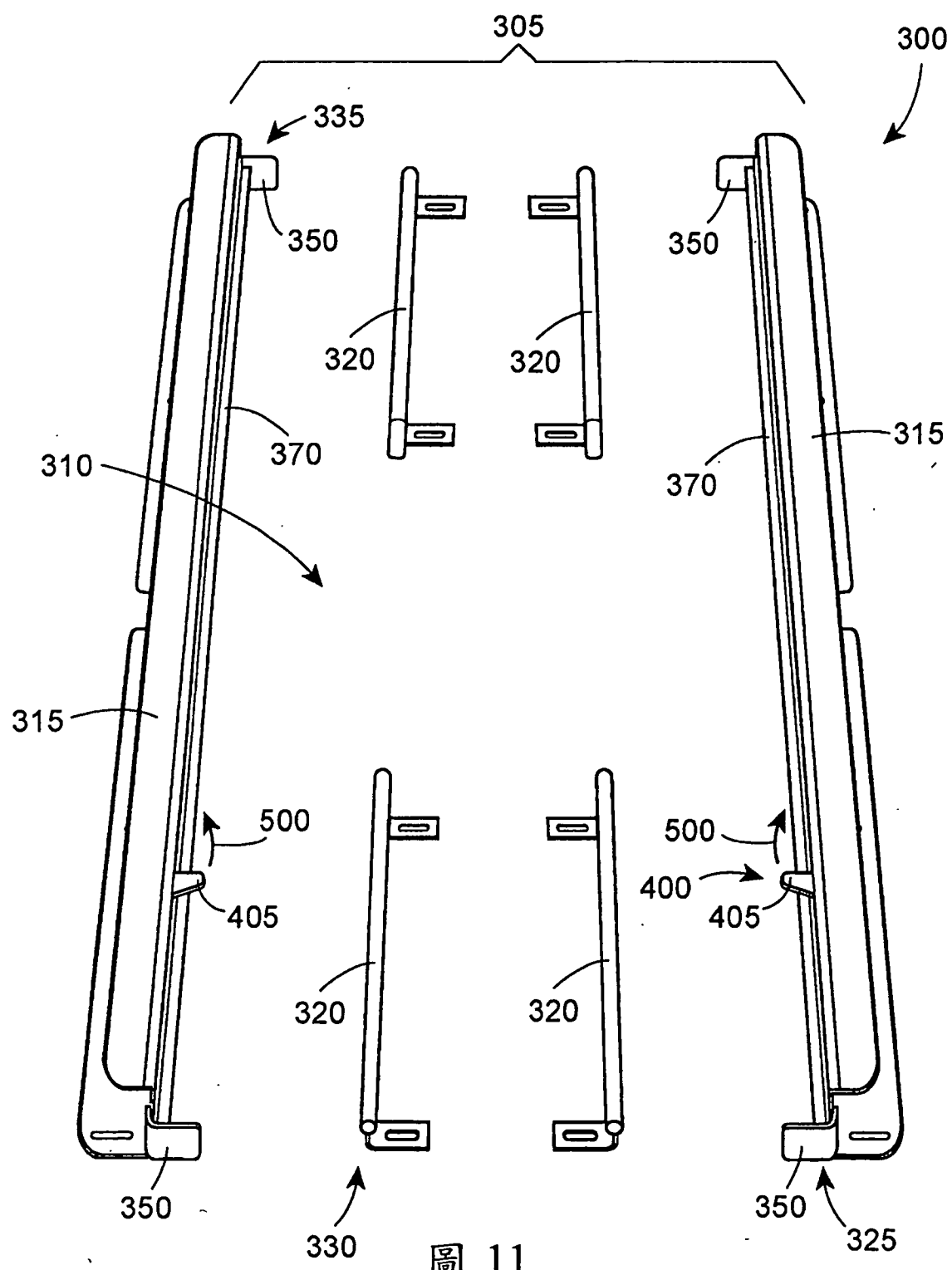


圖 11

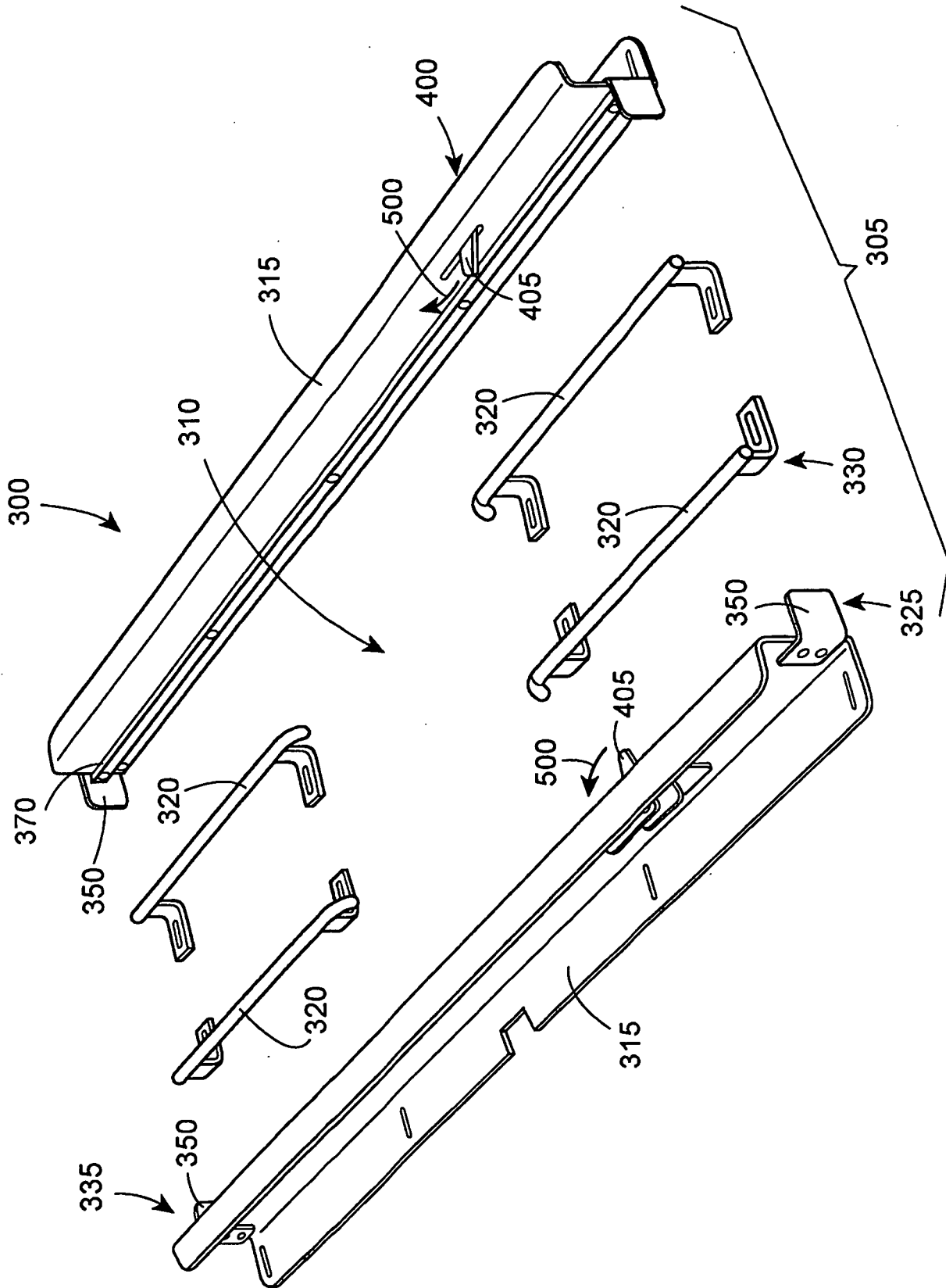


圖 12

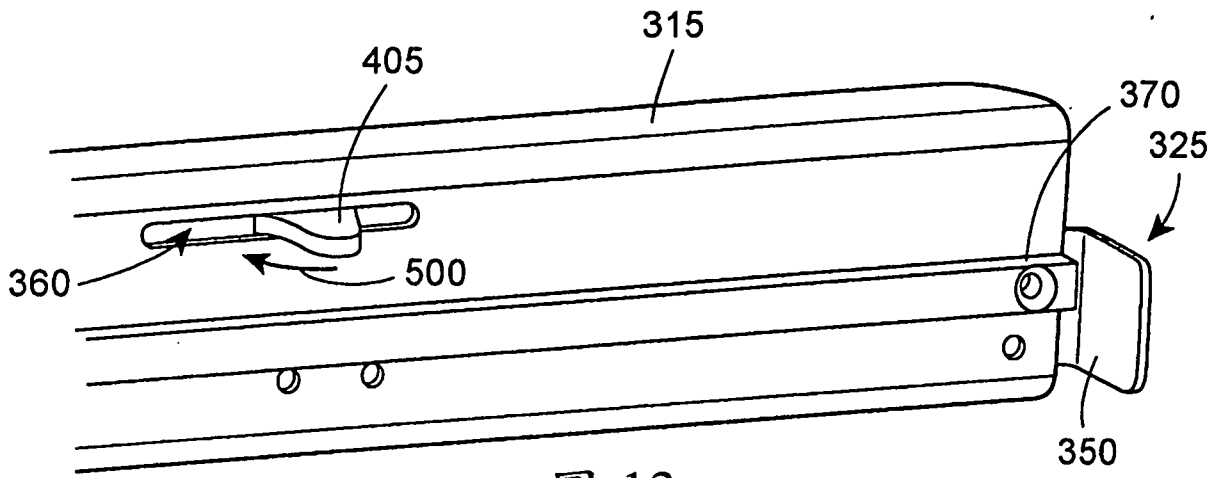


圖 13

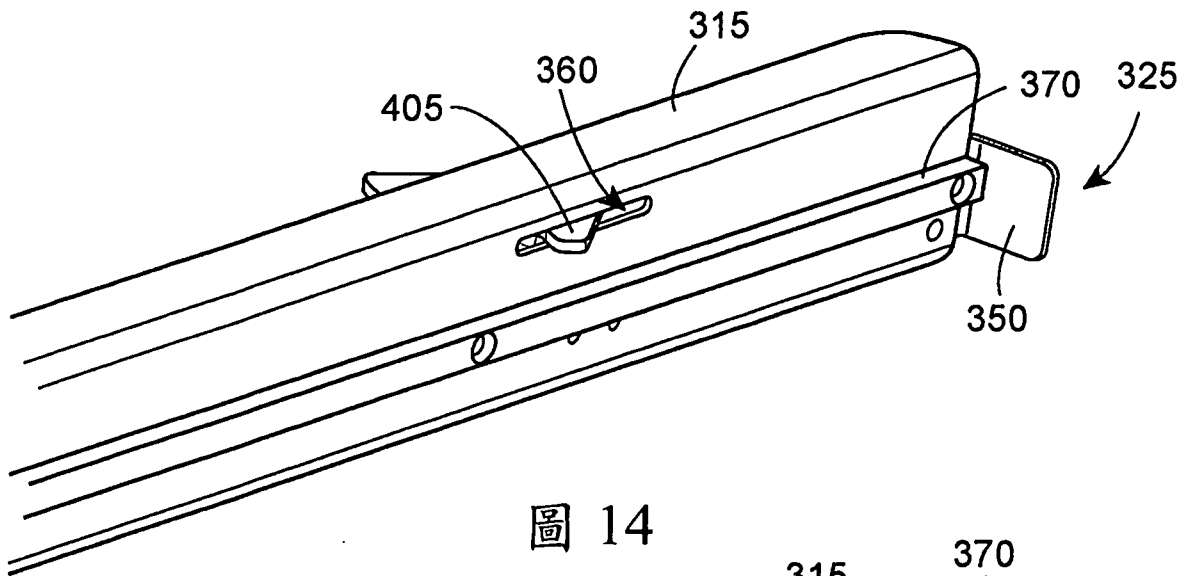


圖 14

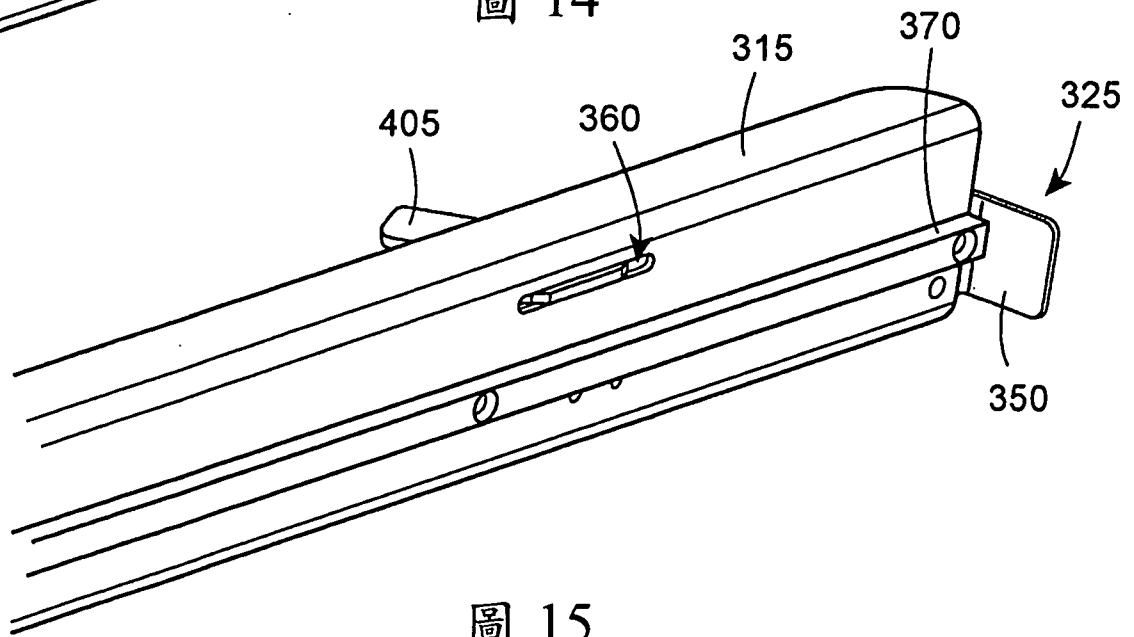


圖 15

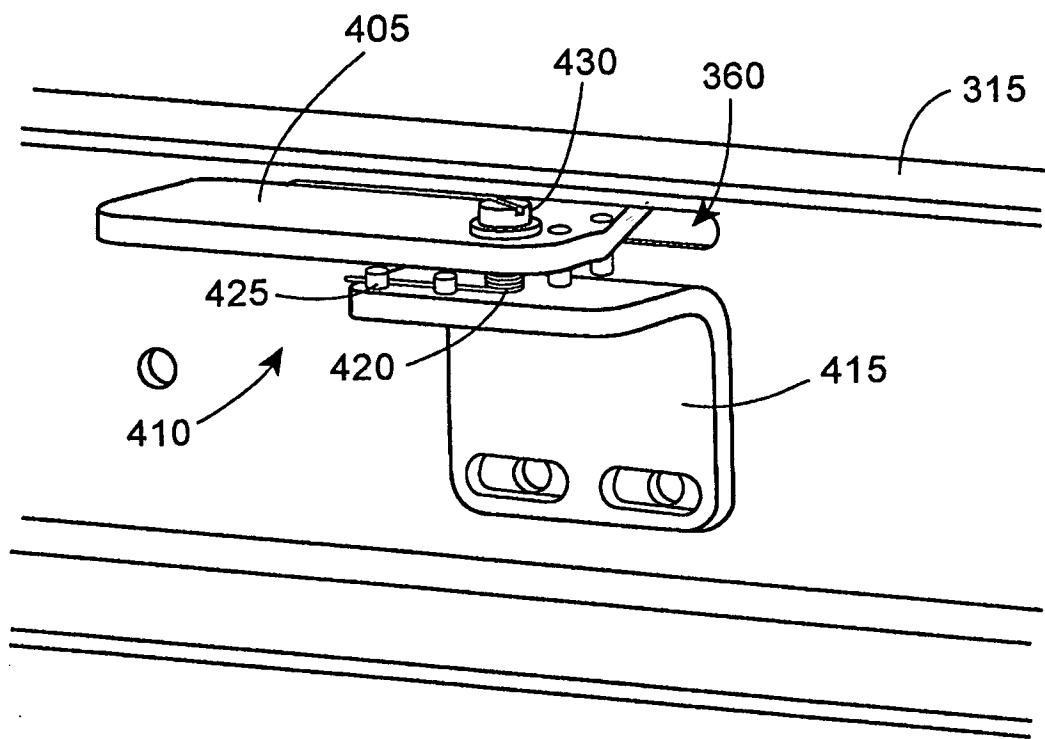


圖 16

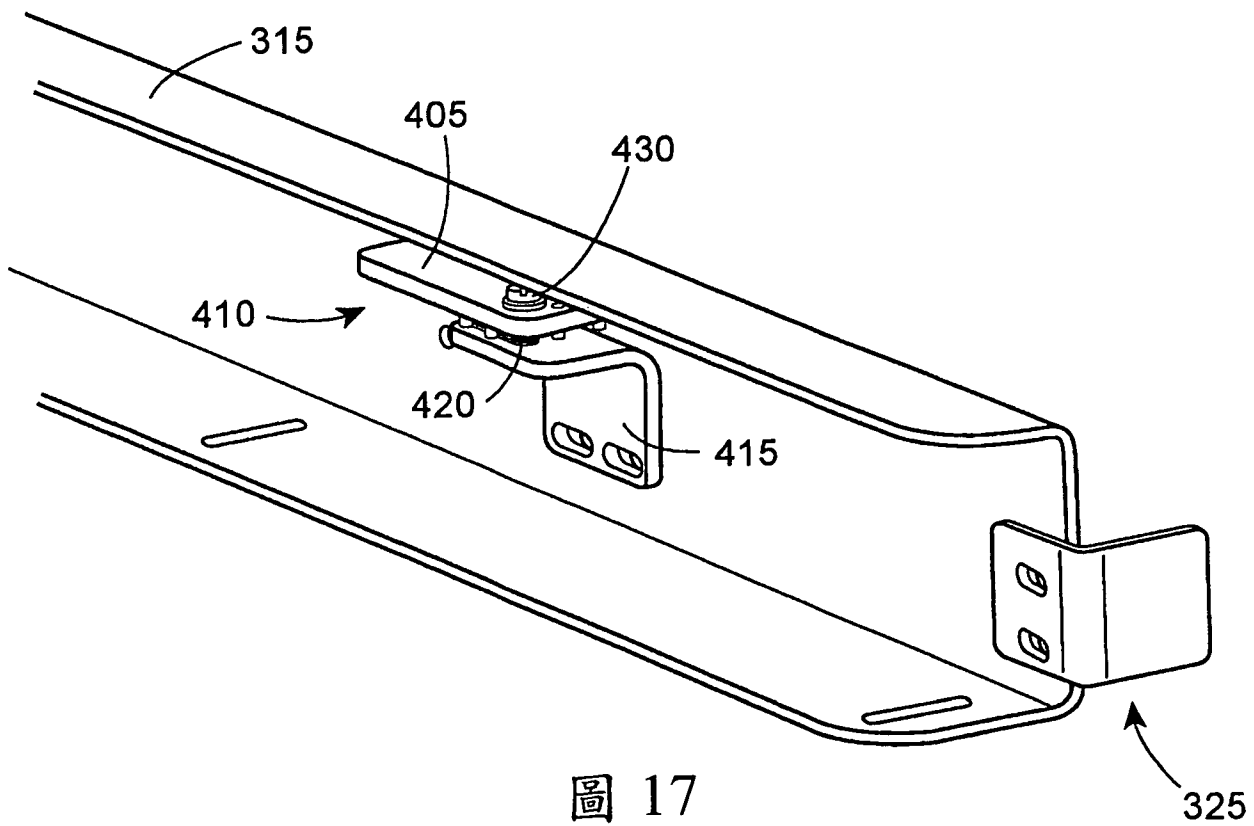


圖 17

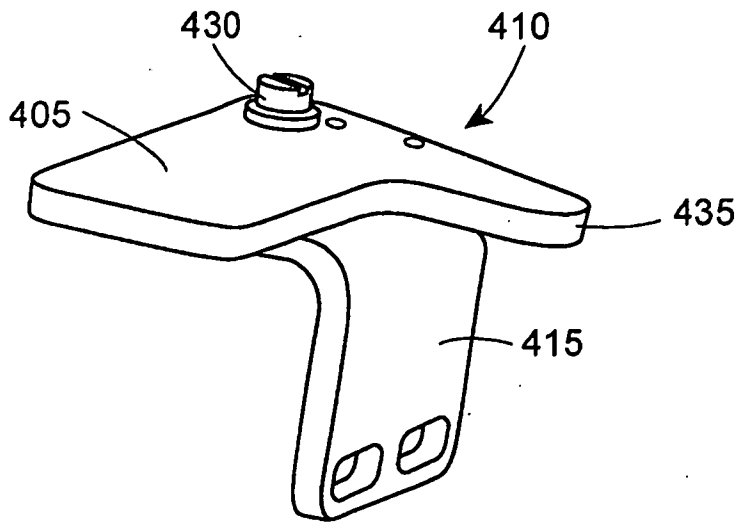


圖 18

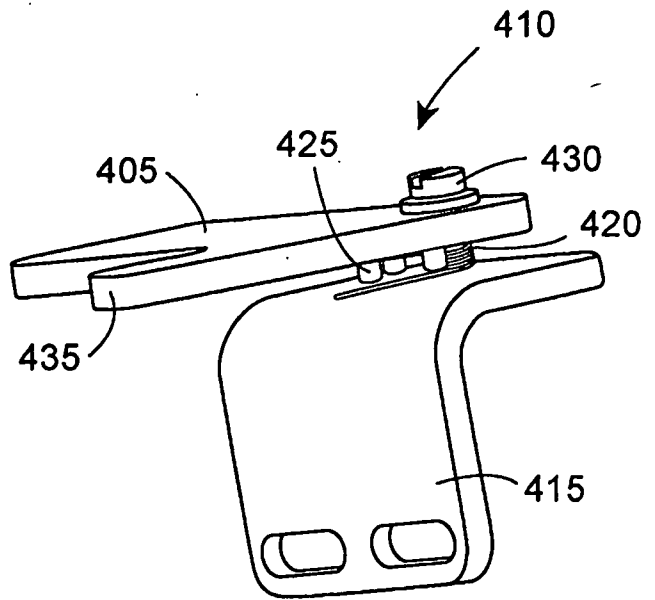


圖 19

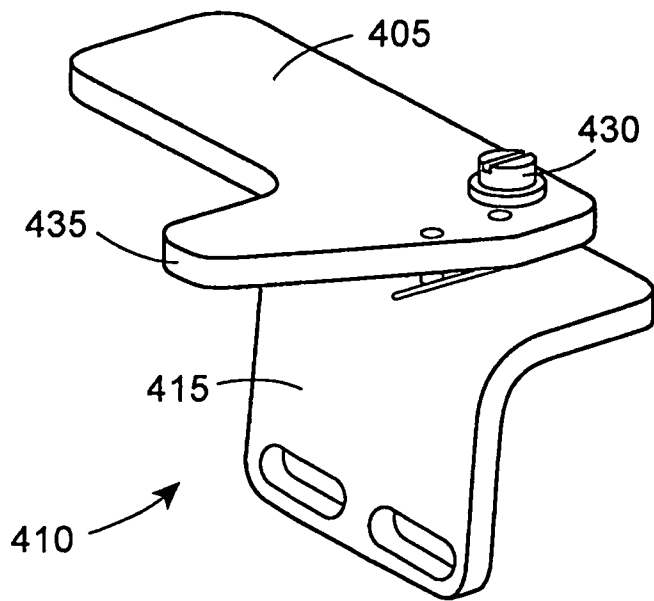


圖 20

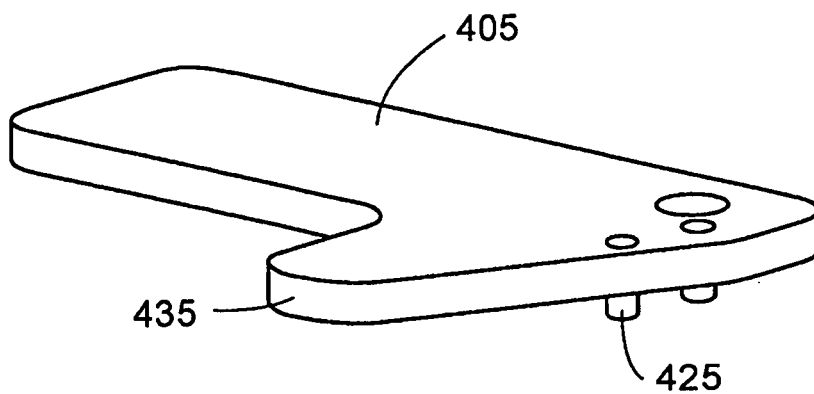


圖 21

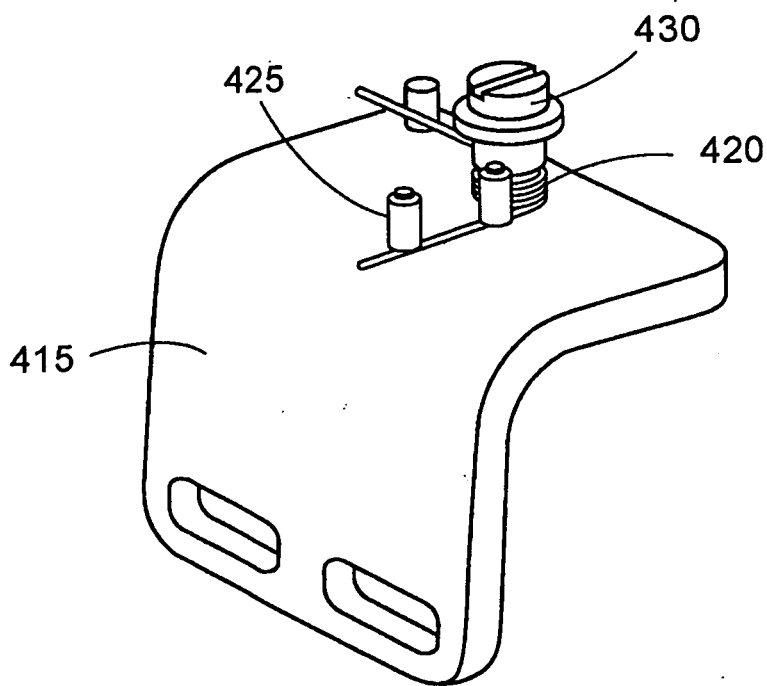


圖 22