



(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 201143950 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：100102068

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 19 日

(51)Int. Cl.：

B23K26/18 (2006.01)

A23B5/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/01/20 美國

61/296,837

2010/01/20 美國

12/690,859

2010/01/20 美國

12/690,872

2010/01/20 美國

12/690,876

2010/01/20 美國

12/690,886

2010/01/20 美國

12/690,890

2010/01/20 美國

12/690,896

2010/01/20 美國

12/690,898

(71)申請人：新市印記公司 (美國) NEWMARKET IMPRESSIONS, LLC (US)

美國

(72)發明人：雀特 米契爾 貝利 CHAIT, MITCHELL BARRY (US)；布朗 亞倫 艾爾溫

BROWN, ALLAN IRWIN (US)；海格伊 馬寇 阿曼德 HEGYI, MARCO ARMAND

(US)；安德森 葛列格 ANDERSON, GREG (US)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：141 項 圖式數：12 共 88 頁

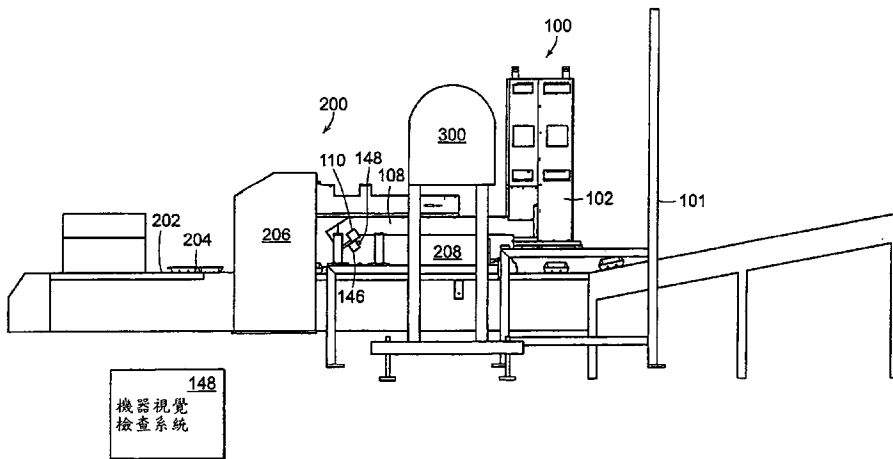
(54)名稱

處理蛋及其他物體的系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR PROCESSING EGGS AND OTHER OBJECTS

(57)摘要

一種用於標記蛋殼之方法，其中一雷射光束被引導至於該蛋殼，以便使該蛋殼之外部層變色，而大體上不會蝕刻進入該蛋殼之在該外部層下邊的各層。該雷射傳輸一具有低於大約 2000 瓦特 / 平方英吋之功率密度的光點，且藉由該雷射標記製程所造成之蛋的蝕刻之深度不會超過大約 25 微米。噴墨式印刷可被加至該雷射標記製程或被使用於代替雷射標記。蛋可被於紙盒中作標記，在一包裝機輸送機上或在藉由包裝機輸送機所輸入之設備上，使蛋在印刷之前(與之後)一致地定向於該包裝中。標記係於紙盒中、在輸送機上做成，不論該標記是否藉由雷射、藉由墨水、或兩者。



- 100：雷射標記設備
- 101：機架
- 102：主要外殼
- 108：下外殼
- 110：檢流計
- 146：觀察單元
- 148：光束投射器
- 200：蛋包裝設備
- 202：輸送機
- 204：包裝
- 206：蛋載入區段
- 208：包裝閉合區段
- 300：分級機



(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 201143950 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：100102068

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 19 日

(51)Int. Cl. : **B23K26/18 (2006.01)** **A23B5/00 (2006.01)**

(30)優先權：2010/01/20	美國	61/296,837
2010/01/20	美國	12/690,859
2010/01/20	美國	12/690,872
2010/01/20	美國	12/690,876
2010/01/20	美國	12/690,886
2010/01/20	美國	12/690,890
2010/01/20	美國	12/690,896
2010/01/20	美國	12/690,898

(71)申請人：新市印記公司 (美國) NEWMARKET IMPRESSIONS, LLC (US)
美國

(72)發明人：雀特 米契爾 貝利 CHAIT, MITCHELL BARRY (US)；布朗 亞倫 艾爾溫
BROWN, ALLAN IRWIN (US)；海格伊 馬寇 阿曼德 HEGYI, MARCO ARMAND
(US)；安德森 葛列格 ANDERSON, GREG (US)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：141 項 圖式數：12 共 88 頁

(54)名稱

處理蛋及其他物體的系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR PROCESSING EGGS AND OTHER OBJECTS

(57)摘要

一種用於標記蛋殼之方法，其中一雷射光束被引導至於該蛋殼，以便使該蛋殼之外部層變色，而大體上不會蝕刻進入該蛋殼之在該外部層下邊的各層。該雷射傳輸一具有低於大約 2000 瓦特 / 平方英吋之功率密度的光點，且藉由該雷射標記製程所造成之蛋的蝕刻之深度不會超過大約 25 微米。噴墨式印刷可被加至該雷射標記製程或被使用於代替雷射標記。蛋可被於紙盒中作標記，在一包裝機輸送機上或在藉由包裝機輸送機所輸入之設備上，使蛋在印刷之前(與之後)一致地定向於該包裝中。標記係於紙盒中、在輸送機上做成，不論該標記是否藉由雷射、藉由墨水、或兩者。

六、發明說明：

相關申請案

此申請案在 35 U.S.C. §119(e) 之下對 2010 年 1 月 20 日提出的美國臨時申請案序號第 61/296,837 號、標題為“處理蛋的系統及方法”主張優先權，其全部以引用的方式併入本文中。

此申請案亦主張在 35 U.S.C. §120 之下的利益，並當作所有在 2010 年 1 月 20 日提出的美國非臨時專利申請案之隨後申請案的延續：

序號	標題
12/690,859	處理蛋的系統及方法
12/690,872	處理蛋的系統及方法
12/690,876	處理蛋的系統及方法
12/690,886	處理蛋的系統及方法
12/690,890	處理蛋的系統及方法
12/690,896	處理蛋的系統及方法
12/690,898	處理蛋的系統及方法

【發明所屬之技術領域】

在此中所敘述之發明大致上有關食物安全保證及食物產品處理的領域。一些所敘述之具體實施例特別有關用於雷射標記、墨水標記及／或以別的方式處理蛋之系統及技術。

【 先 前 技 術 】

食物安全大致上係一主要之公眾關心之事。特別地是，蛋代表一大量地配銷及消費之食物產品，且為了許多相同之理由使得它們變成想要之食物原料，亦呈現一獨特之安全性風險。蛋(最常見地是雞蛋)當被污染時包含能支援危險之細菌的生長之養份。

蛋是一種同樣易受腐敗影響之易腐壞的物品。為處理關於腐敗的關心之事，亦即該蛋是否新鮮，蛋包裝典型地(且通常依法或依規定)具有標記在它們上之有效期限。然而，蛋在零售端銷售之前可能被儲存達好幾天或甚至數星期。因此，有效期限(涵括諸如“在...之前銷售”與“最好如果在...之前使用”日期的變動之項目)無法傳遞該蛋係如何真實地“老舊”給消費者或使用者。再者，很多消費者將蛋由其包裝移動進入在其電冰箱中之特別的容器。以此方式，另外，來自多數紙盒之蛋將可被攙雜。當這些事情被做成時，該消費者不再能夠於使用它們之前評估個別蛋的有效期限。

為減少消費者被銷售一已腐敗之蛋的機會，美國及其他地方之某些政府機構、例如美國食物及藥品管理局(FDA)、美國農業部(USDA)、及各州政府目前不允許零售商“重新包裝”蛋，亦即將蛋由一包裝移動至另一包裝。不幸地是，此限制能導致極大浪費。譬如，不論何時在零售商手中之包裝裡的即使單一顆蛋之完整性被危害(例如被打破)時，該整個包裝之蛋必須被拋棄。

蛋在它們準備好賣給該消費大眾之前典型地遭受大量之處理。於很多情況中，譬如，蛋通過數個處理工作站，在此等處理工作站它們被清洗、對光檢查、稱重量、分級、及包入各種包裝(例如紙盒、條板箱、或其他商業用配銷容器)。例如，此等用於由工作站至工作站地運送蛋之處理工作站及機件的範例被敘述於以下分派給 Diamond Automations 公司之：4,189,898；4,195,736；4,505,373；4,519,494；4,519,505；4,569,444；4,750,316；5,321,491；及 6,056,341 等美國專利，該等專利之每一個的整個內容係以引用的方式併入本文中。用於一設備不是不常見的，其中這些工作站運轉，以於單日中輸出大約一百萬顆蛋。據此，在商業上可接受的是，該等工作站之產量需要為非常高，使一些工作站典型地每小時處理大約 20,000 顆蛋。

因此，當發現蛋之污染(與可能的腐敗)時，不只是其可能造成數人生病或更糟地造成非常多人生病，而且巨大數目之蛋必須被收回及摧毀。因為無法從可疑來源之全體的蛋中隔離出壞的蛋，很多那些未被污染的蛋將必須被摧毀，造成相當可觀的財務損失。

許多用於在個別之蛋上標記有效期限及其類似的技術已被提出。一種此技術係使用植物性染料或其他水溶性墨水產品來標記蛋。然而，此等產品具有滲漏進入蛋之內部的趨勢，並可在蛋內導致不想要之墨水斑點。此等產品之洗掉或褪色的趨勢亦意指此等標記係易受竄改與甚至無意中損失完整性(例如來自冷凝及處理之滴液現象及污點)，且

大致上已限制其接受性。

為著要跟蹤其出身及／或完整性之目的(例如使用日期編碼及／或可追溯性編碼)、以及用於允許經由此等產品宣傳本文或圖解的廣告訊息，其亦已知使用雷射來將標註標記在脆弱的產品上。一用於將此資訊雷射標記在母雞蛋上之系統的範例係譬如被敘述於 2008 年 9 月 18 日公開之美國專利申請案序號第 11/725,099 號、專利申請案公開第 2008/0223834 號(“該 ‘834 申請案”)中。該 ‘834 申請案之揭示內容係全部以引用的方式併入本文中。

【發明內容】

該 ‘834 申請案中所敘述之方式係當蛋於該分級製程期間在高速被運送時將資訊雷射標記在蛋上。此資訊可包括譬如新鮮度日期、可追溯性編碼、及／或廣告。雖然此方法對於某些應用已證實有效的，在其他方面像是，該等分級機之非常高的產量、於該分級製程期間所缺乏一致性的個別蛋之表面濕氣含量、及於該雷射標記製程期間所造成之顯著數量的灰塵，已對於以充分之準確性、可靠地及用於某些目的之一致性來標記個別之蛋造成挑戰。

在那些目的之中，提供關於哪一顆蛋之處理歷史的新鮮度日期及／或可追溯性編碼可被維持在一連線資料庫中顯然需要一標記，該標記不只是永久的及難以變更，而且其清楚地及能可靠地讀取。

額外地，其應了解蛋生產者已於其分級及包裝機、輸

送機、等等硬體中投資相當可觀之金額。為使該等生產者，以全新系統替換此設備將為一重大的挑戰，且嚴重地需要食物安全性增強之採用變緩慢。如此，對於基於能被加至現存蛋處理系統之設備的蛋標記方式存在一需要。複雜化此需要，現存在蛋處理設備有各種之設計。較佳地是，能提供一種標記系統，其係可與各種蛋處理設備一起使用，而使該設備沒有修改或具有最小之修改。

先前方式不能滿足該等前面之目標或需求。

此揭示內容呈現新的方式，以基於本發明之設備及方法來標記蛋，其各種另外選擇具體實施例被顯示。任何單一具體實施例不能、且大致上不能具體化所討論之本發明的所有態樣。再者，除非該上下文以別的方式清楚地指示，那些熟諳此技藝者將意圖組合本發明之各態樣及具體實施例之特色，以建立未清楚地說明或討論之新的具體實施例，且此等有差異的具體實施例係意欲在該等申請專利範圍內捕獲。

扼要言之，隨後的段落現提供本發明之創新態樣及具體實施例之非專有的列舉於較詳細的敘述、並顯示在該等圖面中。

一種用於雷射標記蛋殼之方法被揭示，其包括控制一被引導至於該蛋殼上之雷射光束，以便使該蛋殼之外部層變色，而大體上不會蝕刻進入該蛋殼之在該外部層下邊的各層。

此外，用於雷射標記一顆蛋之方法被揭示，其包括在

大約 2000 瓦特／平方英吋或更少之功率密度、在一足以產生適合來印刷影像之變色作用的掃描速率引導雷射光束至蛋上。

再者，在其上面具有雷射標記之蛋被揭示，其中藉由該雷射標記製程所造成之蛋的蝕刻之深度不會超過大約 25 微米。

一種用於處理蛋之包裝的方法被揭示，該方法包括在該等蛋已被放置於一容器(亦被稱為包裝或紙盒)中之後調整該等蛋之一或多顆的位置，以致該等蛋之每一顆在該包裝內採取一特別之方位。

於一些具體實施例中，該方法亦可包括在該等蛋之一或多顆的位置已被調整之後，將資訊標記在該等蛋之一或多顆的表面上。

另外，於一些具體實施例中，該一或多顆蛋之位置可使用被定位在蛋包裝工作站之輸送機上方的蛋方位調整器來予以調整。

再者，於一些具體實施例中，該包裝中之一或多顆蛋的位置可被調整，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便為由垂直面至少稍微地偏置，及／或致使該包裝中之每一蛋列中的所有蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列的容器之底部。

一種用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備被揭示，該設備包括相對於該輸送機組構及配置之蛋方位調整器，以

便調整該等包裝的每一個中之蛋的一或多顆之位置，以致在給定包裝中之蛋的每一顆在該包裝內採取一特別之方位。

於一些具體實施例中，該蛋方位調整器可為坐落在蛋包裝機的蛋載入區段及包裝閉合區段之間。

此外，於一些具體實施例中，該設備可另包括一雷射光源及一或多個被組構及配置來引導來自該雷射光源之雷射能量的光學轉向元件，以便將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該等蛋係在一設置於該輸送機上之包裝中及於該特別之方位中。

於一些具體實施例中，該蛋方位調整器可被進一步組構及配置，以調整該等包裝的每一個中之一或多顆蛋的位置，以致給定包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便為由垂直面至少稍微地偏置，及／或致使該包裝中之每一蛋列中的所有蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列的容器之底部。

另外，一種用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備被揭示，該設備包括用於調整每一包裝中之蛋的一或多顆之位置的機構，以致在給定包裝中之蛋的每一顆採取一特別之方位；及一或多個感測器，其被組構及配置，以相對於用以調整的機構感測蛋之包裝的每一個之位置。

一種用於標記蛋之方法被揭示，該方法包括將資訊雷射標記及／或墨水標記至一或多顆蛋上，同時該等蛋係在

一設置於包裝工作站的輸送機上之包裝中。

另外，一種用於在包裝工作站之輸送機上雷射標記蛋的設備被揭示，該設備包括一雷射光源及一或多個被組構及配置來引導來自該雷射光源之能量的光學轉向元件，以便將資訊標記至設置於該輸送機上之蛋的包裝中之一或多顆蛋上。

再者，一種用於雷射標記蛋之設備被揭示，該設備包括一雷射光源及用於引導來自該雷射光源之能量的機構，以便將資訊標記至設置於包裝工作站的輸送機上之蛋的包裝中之一或多顆蛋上。

一種蛋之包裝被揭示，該包裝包括配置在一或更多列中之複數顆蛋。該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便為由垂直面至少稍微地偏置。

於一些具體實施例中，該包裝中之蛋的每一顆可於大體上與該包裝中之其他顆蛋相同的位置中具有被雷射標記在其上之資訊，且該等蛋可於該包裝中被定向，使得所有該等蛋上之標記面朝大體上相同的方向。

另外，於一些具體實施例中，該包裝中之蛋的每一顆可具有標記在其上之特別的資訊，且該包裝中之蛋的每一顆可被定位在該包裝中，使得至少該特別的資訊係可於打開該包裝時看見的，而不會變更該蛋之位置。

再者，於一些具體實施例中，該等蛋可被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一蛋列中的所有蛋之長軸相對於

一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列的容器之底部，及／或致使該包裝中之每一蛋列中的所有蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列的容器之底部。

一種蛋之包裝被揭示，該包裝包括配置在一或更多列中之複數顆蛋。該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係由該包裝中之其它每一顆蛋的長軸僅只偏置一特別數目之程度。

另外，一種蛋之包裝被揭示，該包裝包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之所有該等蛋的長軸係大體上係平行的。

再者，一種蛋之包裝被揭示，該包裝包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一蛋列中的所有蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列的容器之底部。

一種用於將資訊雷射標記在蛋上之方法被揭示，該方法包括將資訊雷射標記在該蛋上，使得該資訊之中心點係位於該蛋的中間及一端部之間。

此外，一種已在其上面雷射標記資訊之蛋被揭示，其中被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋的中間及一端部之間。

再者，一種用於處理一或多顆蛋之方法被揭示，該方法包括將第一資訊雷射標記在一顆蛋之第一表面上，且將

第二資訊雷射標記在該顆蛋之第二表面上，使得該第二資訊面朝一與該第一資訊大體上不同的方向。

如此，亦顯示一種在其上面具有雷射標記之蛋被揭示，其中第一資訊被雷射標記在該蛋之第一表面上，且第二資訊被雷射標記在該蛋之第二表面上，使得該第二資訊面朝一與該第一資訊大體上不同的方向。

此外，一種蛋之包裝被揭示，其中該包裝中之蛋的每一顆於大體上與該包裝中之其他顆蛋相同的位置中具有被雷射標記在其上之第一資訊，且該等蛋係在該包裝中被定向，使得每一顆蛋上所雷射標記之資訊面朝大體上與該包裝中之其他顆蛋上所雷射標記之資訊相同的方向。此外，該包裝中之蛋的每一顆於大體上與該包裝中之其他顆蛋相同的位置中具有被雷射標記在其上之第二資訊，且用於該包裝中之蛋的每一顆，該第二資訊面朝一與該第一資訊大體上不同的方向。

再者，一種蛋之包裝被揭示，其中該包裝中之蛋的至少二顆具有被雷射標記在它們上之不同的資訊。

於一些具體實施例中，資訊可被雷射標記在至少一顆蛋上，使得至少部份該資訊包括相對於該蛋之長軸水平地定向的本文及／或使得被雷射標記在該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋的中間及一端部之間。

一種用於雷射標記蛋之方法被揭示，該方法包括使用一機器視覺系統，以藉由一雷射標記系統監視蛋之雷射標記，及基於藉由該機器視覺系統所作成之決定來調整該雷

射標記系統之一或更多參數(例如光點大小強度、及／或曝光時間)。

另外，一種用於雷射標記蛋之系統被揭示，該系統包括一機器視覺系統及一或多個控制元件。該機器視覺系統被組構及配置來藉由一雷射標記系統監視蛋之雷射標記，且該一或多個控制元件被組構及配置來基於藉由該機器視覺系統所作成之決定而調整該雷射標記系統的一或多個參數。

再者，一種用於雷射標記蛋之系統被揭示，其包括多數雷射標記設備及一中央伺服器。該等雷射標記設備被組構及配置來施行藉由區域電腦所佇列之雷射標記工作，用於雷射標記藉由蛋包裝工作站所包裝之蛋。該中央伺服器被組構成將該雷射標記工作分配至該等區域電腦。

此外，一種用於控制雷射標記工作之方法被揭示，該方法包括由一中心電腦至負責用於佇列雷射標記工作之區域電腦，分配該雷射標記工作至一或多個被組構及配置來將資訊雷射標記在蛋上之雷射標記設備。

用於組合蛋之雷射標記及墨水標記的方法及設備亦被顯示，並使用該等前面之雷射標記方法或設備之任一者。當雷射及墨水標記被組合時，該雷射標記可被用來在蛋上記錄資訊，用於產品保證之理由，該資訊較佳地係包括永久性標記，諸如可追溯性編碼及／或新鮮度日期等，而僅只“較不重要之”資訊係藉由墨水所標記。然而，如果永久性墨水被採用，其亦係意圖使該墨水標記可造成雷射標

記不需要。

於相同之環境中組合雷射標記及墨水標記可需要該安全預防措施被採取，除非該等墨水係水溶性的。為使用永久性墨水組合蛋之雷射標記與噴墨式印刷係變得複雜化。其係不只是替代具有不同化學成分的水溶性墨水之事，因為那些不同成份通常地涉及揮發性成份，該揮發性成份當該墨水被應用及乾燥時產生易燃或爆炸之大氣。來自一雷射光束之能量可點燃該等揮發性蒸氣。用於減少該等揮發性蒸氣之點燃的風險之方法被顯示。譬如，於一些具體實施例中，該(等)雷射作用工作站可藉由一外殼所掩蔽，在該外殼中維持清潔空氣(或惰性氣體)環境之正壓力，以致該等揮發性蒸氣之位準被維持在可燃燒之下。或該(等)雷射作用工作站及墨水印刷工作站可被分開達數(例如 15-20 或更多)英尺，且排氣系統可將該等揮發性蒸氣抽離達充分減少暴露至於該等雷射光束的揮發性蒸氣之位準的程度，該等揮發性蒸氣減少至非常低於易燃混合物之程度。另一選擇係，惰性氣體可被泵吸進入該雷射作用工作站，以便保持該氧位準為低，且避免一易燃之混合物。

已達成用於標記蛋之方法及系統，同時它們係“在紙盒中”，且呈現於一均勻之方位中，其亦已實現異於蛋之物品可使用類似方法及設備被處理。據此，在此中所顯示之本發明的一態樣係一用於處理物品之包裝的方法，該方法包括在該等物品已被放置於該包裝其之後，機械式地調整該等物品之一或多個的位置之步驟，以致該等物品的每

一個在該包裝內採取一特別之方位。選擇性地，該等物品之一或多個接著可接受被標記在其表面上之資訊。此標記可為、但不須包括將該資訊雷射標記在該等物品之一或多個的表面上。

該定向步驟可使用一物品方位調整器被施行，該物品方位調整器被定位在該包裝之上方，且包括複數被組構及配置來相對該包裝中之物品移動的撓性構件，以便將該等物品推動至預定的方位。定向物品可進一步包括調整該包裝中之一或多個物品的位置，以致該包裝中之每一物品的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便由垂直面至少稍微地偏置。

如此，另一態樣係一用於在輸送機上處理物品之包裝的設備，該設備包括一相對於該輸送機被組構及配置之物品方位調整器，以便調整該等包裝的每一個中之物品之一或多個之位置，以致在給定包裝中之物品的每一個在該包裝內採取一特別之方位。該物品方位調整器可被進一步組構及配置，以調整該等包裝的每一個中之一或多個物品的位置，以致給定包裝中之每一個物品的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便由垂直面至少稍微地偏置。

於一些具體實施例中，該方位調整器可包括複數被組構及配置來相對每一個包裝中之物品移動的撓性構件，以便將該等物品推動至預定的方位。

於一些具體實施例中，依據此態樣，該等物品係蛋，且每一個包裝具有一用於承納蛋之底面部份及一有鉸鏈的

蓋子，且該設備另包括一在該將方位調整器上游之包裝顛倒機件，該包裝顛倒機件承納使口蓋打開及定向朝向一上游方向之包裝，以致該打開之口蓋被設置朝向該方位調整器及引導該包裝；及在該方位調整器之下游，包括用於將資訊印刷在該等蛋上之一或多個印刷工作站。該等印刷工作站可包括雷射及／或墨水標記設備。如果雷射及墨水印刷兩者被合併，必須小心確保安全性及相容性。相對於該方位調整器及該一或多個印刷工作站，該輸送機較佳地係在一向上之方向中相對該等包裝之移動而傾斜，以致當該等蛋係藉由該方位調整器所定位時、當該輸送機向前移動包裝時，重力輔助保持該等蛋在該包裝中傾斜。

【實施方式】

為了數個理由，在高速“即時”雷射標記蛋係有問題的，例如同時該等蛋係在運行中於典型每分鐘大約 100 至 300 英尺(fpm)的速率經過一分級工作站。譬如，以標記品質及可靠性之觀點，其能在一些情況中產生一比理想更少之結果。關於此點，“可靠性”意指藉由該系統所處理之蛋的百分比，而在該等蛋上具有清楚、易讀的、及一致之標記(不論是否客觀或主觀地評估)。譬如，吾人已認知為了讓標記蛋之機構具有適合用於在商業上可廣泛地實行及經濟上可實現兩者之重新包裝的目的之標註，其重要的是對於所處理之蛋的大百分比具有清楚、易讀的、一致之標記。用於此之一個理由係於很多情況中，為了一個理由或另一

個理由，以此標註錯誤標記之蛋必須被拋棄。

此外，吾人已觀察到譬如使用即時技術而可用於接近及雷射標記一顆蛋的時間及有限空間之受限窗口，典型僅只允許一受限數量之資訊將於一沿著該蛋之長軸延伸的方向中被雷射標記在該蛋上。於追蹤一高速移動目標中所固有之缺乏準確性、以及方位、不可避免之震動、及在此一移動式機械系統內之其他運動，能進一步危及該結果影像之品質，且使得其用於某些目的為不足的。

再者，吾人之經驗已顯示企圖於該分級製程期間雷射標記蛋對於一些應用可為有問題的，因為一典型之製程涉及立刻在企圖將標註雷射標記於該等蛋上之前洗滌該等蛋。該等蛋之表面的乾燥性中之缺乏一致性結果能導致不精確或不平坦之標記。為了該等前面之理由，於該分級製程期間的小字體及複雜資訊中之雷射標記編碼、例如複雜精細的公司標語可為特別有問題。

此外，於該雷射標記製程期間所產生之灰塵能對於局部(亦即，在該雷射標記工作站)及下游零組件兩者造成問題。雖然以真空抽離過多之灰塵能被施行，其事實上已證實難以有效地完成。

再者，當蛋被標記在一特別之位置、例如在其側面上時，在它們抵達該包裝機之前，有該包裝機於一阻礙或遮掩能見度的方位中將該等蛋放入該包裝之風險。據此，藉由在該包裝機之上游的零組件所標記之蛋時常被以此一使得該蛋上之被標記的標註將被隱藏之方式包裝，除非及直

至該蛋被重新定位，以便被適當地定向而有該標記之清楚能見度。

另外，當蛋在它們抵達一包裝機之前被標記時，在該等蛋已被標記之後重新引導該等蛋至所需要之位置的能力被限制。亦即，一旦一顆蛋已用特別之方式被標記，其僅只可被引導至一與被標記在其上之標記一致的正處理蛋之包裝機。譬如，一旦一顆蛋已被標記有製造廠之標語，該蛋此後不能被引導至一負責用於包裝不同製造廠用之蛋的包裝機。

吾人已進一步觀察到如果吾人想要採用一可被改裝或加至現存不同設計之蛋處理系統的一致之設備，此系統所共享之該一部份係該蛋包裝機之輸送機，在此蛋被運送供包裝進入紙盒，或於該等紙盒本身中。

顯著地是，吾人已發現將雷射標記製程整合進入一蛋包裝設備，而非諸如分級工作站之上游零組件，涉及不同組之限制及能產生實質之利益。特別地是，吾人已決定包裝設備中之雷射標記蛋在它們已被放入包裝之後，可減輕上面所討論之以分級為基礎的雷射標記製程之各種缺點的至少一些、及或許甚至全部，以及提供一能被設計成適於所有或大部分預先存在之蛋生產系統的方式。實際上，吾人事實上已觀察到在此中所敘述之系統的具體實施例能導致以分級為基礎的系統之上的雷射標記品質及可靠性中之大的改善。再者，其允許在遠較多之蛋的表面上有雷射標記，並可如此作，而不會使蛋處理慢下來。於一些具體實

施例中，其亦有利於雷射標記與墨水標記之整合，該墨水標記允許(如果想要)多色印刷。

於一些具體實施例中，承載已充填之蛋包裝的連續式輸送機可被慢下來或定期地停止，因蛋之每一個新包裝的每一新的列被載入。有利地是，於一被載入的包裝中之蛋可於該等時期(在該載入時期之後)之一或多個期間被雷射標記，於該等時期間，當該等蛋列被載入另一上游包裝時，包裝被保持固定不動。一或多個感測器(例如光電眼)及／或輸送機運動監視器(例如計數輸送機之刻點的監視器)可被使用，以精確地決定何時一已載入之蛋包裝已被移入待雷射的位置。如果墨水印刷係與雷射印刷結合，當該等蛋係於相同之位置時它們可被作成，或每一結合可當該等蛋係在不同位置時被施行。譬如，一列蛋可被雷射，同時另一列被上墨水。該雷射及墨水標記兩者之準確性能夠因此非常簡單地被增強，因為該等蛋於該(等)印刷操作期間保持固定不動。於其他具體實施例中，該輸送機可在多少恆定之速率(遭受開始與停止運動)於該等雷射瞄準鏡片(亦稱為“檢流計(galvos)”)的前面承載蛋之已被包裝的包裝。於此等具體實施例中，感測器及輸送機運動監視器之結合可被用來於該印刷製程期間精確地追蹤該等個別之蛋的位置。

於一些具體實施例中，多數檢流計可被使用來雷射標記每一個包裝中之蛋該等蛋通過一雷射標記工作站。此外，蛋之包裝典型在一包裝機之輸送機上推進，但在該等個別之蛋移動通經過一上游分級機之處有一小的比率分

數。如此，使用在此中所敘述之實施，時間之顯著地較長的窗口可被用於每一個檢流計，以雷射標記每一顆個別之蛋，及用於噴墨式設備來墨水印刷蛋。(注意該蛋之先前墨水印刷典型被限制於打印、非噴墨印刷。所印刷之材料墨水於特色中因此不會傾向於很複雜精細，且傾向於為單色的)。該額外可用之標記時間可允許該等檢流計造成多次通過每一顆蛋，及藉此顯著地增加該雷射標記品質(例如對比)，同時類似地同樣允許用於許多改善之墨水標記。

對於雷射標記包裝中之蛋的另一潛在利益係該等蛋可被操縱，以便在該印刷製程之前以特別(一致)之方式被定向於該等包裝中。譬如，於一些具體實施例中，在一包裝機的輸送機上之該等包裝中的蛋可被操縱，以致所有該等蛋被集中及一致地稍微向後傾斜。如此，該蛋之相當大的表面積將馬上可被打開該包裝之消費者(或檢查員、賣方、或其他人)看見的。藉由如此於該印刷製程之前定向該包裝中之蛋，對於該雷射(及墨水頭，如果被使用)可用之“可看見”的表面積之數量可被增加，用於作標記。此外，真正地被標記在該等蛋上之資訊(有效期限、追蹤編碼、廣告等)將於馬上打開該包裝時被輕易地傳達至該消費者(或可隨後打開該包裝之檢查員、賣方、或任何其他人)。當作一範例，打開蛋之紙盒的消費者可馬上被呈現以整潔地配置、一致地定向之蛋列，每一顆蛋具有顯著地顯示在該相同位置及直接地面朝該顧客的諸如公司之標語及／或有效期限的資訊。

除了該上面者以外，在該等蛋已被放置於包裝中之後雷射標記蛋可為進一步有利的，因為位於該雷射標記工作站之下游的有限數目之零組件、及於該雷射記號製程期間所造成之灰塵將妨礙任何機械或光學零組件之操作的減少之可能性。於一些具體實施例中，譬如，隨著在此中所敘述的雷射標記製程之後，藉由該包裝機所執行之唯一操作係該包裝之閉合。藉由該雷射標記製程所產生而逃離在下面所敘述的真空製程(如果被採用)之任何灰塵係不可能在該包裝閉合工作站之操作上具有顯著的不利影響。

再者，蛋在它們已被放置於包裝之後的印刷使該蛋之被標記區段將最後由藉著打開該包裝的消費者之視野隱藏的風險減至最小。亦即，當一顆蛋於放入包裝之前被印刷時，在此有該蛋將藉由該包裝機被放置於該包裝中之良好機會，並以此一使得被標記在該蛋上之影像將全然不清楚的或看不見的方式，除非該蛋被旋轉、從一端到另一端翻轉扭動、或以別的方式重新定向。當消費者(或其他任何人)打開一給定包裝時，在該等蛋已被放置於包裝之後標記蛋能使一顆蛋將被如此定向之風險減至最小。

另外，在該等蛋已抵達一特別之包裝機之後標記蛋確保僅只藉由該包裝機所處理之蛋將被標記以該想要之資訊。據此，在該等蛋已被放置於包裝之後標記蛋允許未被標記之蛋將被引導至極多包裝機之任一者，或可能隨時被重新引導至一不同的包裝機，而與一給定包裝機將承納一顆具有不適當或不想要之標記的蛋無關。

一具體化在此中所敘述之各種本發明特色的雷射標記設備之範例被說明在圖 1-4 中。於所顯示之範例中，一雷射標記設備 100 被組構成將於一現存蛋包裝設備 200 上被改裝，譬如為 Diamond Automations 公司所製成之型式者。然而，應了解該雷射標記設備 100 之零組件的一或多個、或可能甚至所有可額外或另一選擇地在其製造之時被整合進入蛋包裝設備，諸如所顯示之蛋包裝設備。另外，應了解所顯示之蛋包裝設備係僅只設備的一範例，以該設備，本發明之態樣可被採用，且本發明之各種特色可額外或另一選擇地被與若干不同型式之設備的任一者有關連地採用，在上面所討論者。

如在圖 2 及 3 中所顯示，該蛋包裝設備 200 可包括一組二個完全相同之蛋包裝機 200a、200b，每一個蛋包裝機包括一輸送機 202a、202b(例如帶式輸送機、滾筒式輸送機、鏈條式輸送機等)。每一台輸送機 202a、202b 移動空的包裝 204 經過一個別之蛋載入區段 206a、206b，在該等蛋載入區段 206a、206b，蛋由上面被載入它們該等蛋載入區段 206a、206b，且接著移動該已充填之包裝至一個別之包裝閉合區段 208a、208b，該等包裝閉合區段 208a、208b 負責用於閉合該等包裝 204 之口蓋。如在圖 1 及圖 2 中所顯示，蛋可經由一分級機 300 被供給至該等蛋包裝機 200a、200b。雖然該分級機 300 之僅只一橫截面被顯示，應了解該分級機 300 典型將為一相當大件之設備，通常在垂直於該包裝機輸送機之方向中大約 50 或 60 英尺長。

於所顯示之具體實施例中，該雷射標記設備 100 包括一對完全相同之雷射標記系統，一雷射標記系統具有該蛋包裝機 200 之二部份 200a、200b 的每一個之作用。於所說明範例中之機架 101 可譬如被使用於支撐該雷射標記設備 100 之兩部份。另一選擇係，分開之機架可被使用。因為該二雷射標記系統之組構及操作本質上係相同的，僅只該二系統之一將被敘述。然而，應了解以下之敘述同樣地應用至該雷射標記設備 100 之兩部份。亦應被了解的是該二並列之雷射標記系統的存在不是本發明之一需求，且不同的具體實施例可採用更少或較大數目之此等系統。

於所說明之具體實施例中，該等雷射標記系統(在圖 1 中所顯示)之一的主要外殼 102 包含一群三個雷射光源 104a、104b、104c。每一個雷射光源 104 可譬如包括 70-100 瓦特之二氧化碳(CO₂)雷射、或其他具有大約 10,640 奈米之波長的雷射，並在百分之 70-90 的額定功率下操作，且將直至大約 2000 瓦特／平方英吋之功率密度(在適當的光點大小)傳送至該蛋殼。如所顯示，二合一光束分離器 106a、106b、106c 可被使用來將來自該等雷射光源 104 之雷射能量分成多數光束，且鏡片可被使用來引導該結果之六道雷射光束經過下外殼 108(在圖 1 中所顯示)之通道至一組六個二維之雷射瞄準鏡片(檢流計)110。於其他具體實施例中，非採用光束分離器，對於每一個檢流計 110 可採用一分開之雷射光源。如此，每一個檢流計 110 可譬如負責用於雷射十二顆蛋的包裝中之二顆蛋、或十八顆蛋的包裝中之三

顆蛋、或於一較大包裝中之更多顆蛋、或剛好單一顆蛋。譬如，碰撞在該等蛋上之雷射光束的光點大小可為大約 4 毫米(mm)直徑。譬如，藉由在該雷射輸出以 2-2.5 毫米相干光點開始及經由一準直透鏡組件將其擴展至大約 3.75 毫米，此光點大小可被產生，而在該準直透鏡組件之後為一 10 英吋之聚焦透鏡。任何另一配置(例如不同的雷射輸出、向上準直儀及聚焦透鏡)可被使用來提供所指示之功率密度的適合地小光點大小與對應的掃描速率(如此輸送同等之能量密度)。隨著對掃描速率及光點大小之調整，更多或更少之雷射輸出功率可被採用，同時能量密度被保持在一產生該蛋殼之足夠蝕刻達直至大約 25 微米之深度的範圍內。如此，本發明之系統及方法不只被限制於特定的參數之組合，同時以在該等蛋上之易讀的標記之觀點亦受限於一產生良好結果之組合。

包含在該下外殼 108 內之電子控制板 111 可包括傳統之電路系統(類比、數位式等)，以控制該等雷射光源 104 及該等檢流計 110 之操作。一或多個感測器(在圖 1-4 中未示出)亦可偵測該輸送機上之蛋包裝相對於該等檢流計 110 的位置，且允許該等控制板 111 決定何時一已充填蛋之給定包裝係在用於雷射之適當位置中。於其他具體實施例中，一或多個控制板 111 可額外地或另一外選擇地位於該系統中之其他地方，用於更易於接近，以允許較佳之通風等。

圖 5A 及 5B 係方塊圖，分別顯示一部份該輸送機及相關零組件之頂部及側面視圖，該部份輸送機及相關零組件

可被設置於圖 1-4 中所顯示之蛋包裝設備 200 的二部份之一的蛋載入區段 206 及包裝閉合區段 208 之間。於所顯示之說明範例中，該輸送機被控制，以便相繼地移動包裝 204 至五個主要位置 A-E 的每一個。再者，在每一個此主要位置中，該輸送機造成該包裝 204 相繼地移動經過一系列次要位置，該系列次要位置之數目等於被載入的包裝 204 中之蛋 205(該參考數字 205 為該等蛋本身)的列數。因為該蛋載入區段 206 典型同時載入一系列之六顆蛋，這將發生，如此在載入每一個新的蛋列之前，需要該輸送機 202 稍微向前地移動該包裝。一典型之蛋包裝機每小時將處理大約 35 箱蛋，而每一箱中包括 30 打蛋。在此速率，於藉由該輸送機 202 被移動至該下一個此主要位置之前，該等包裝可譬如在該等主要位置 A-E 的每一個中花費大約 5 秒。在主要位置 A-E 的每一個內，該等包裝可如此在該等次要位置的每一個處譬如花費大約 1-2 秒。

於所顯示之範例中，該輸送機 202 首先將該包裝 204 移動至在該蛋包裝設備 200 之載入蛋區段 206 內的一主要位置 A。如所顯示，當該包裝 204 停止在此區段時，對應於該包裝 204 中之容器的數目(例如十二個、十八個、或更多個)之許多蛋 205 被設置進入該包裝 204。如上面所提及，該等蛋可被同時載入一系列(例如六顆蛋)，使該輸送機 202 稍微推進該包裝 204，以允許用於隨後之列將被載入。

其次，該輸送機移動該包裝 204 至一位置 B，在此一操作被執行，以將該等蛋定向至一想要之位置供作雷射標記

以及用於顯示給最後打開該包裝 204 之消費者、或顯示給用於檢查及／或再包裝目的而雷射檢查該等蛋的零售商或配銷商之檢查員或從業人員。如所顯示，該等蛋 205 能在它們抵達該位置 B 時以多少偶然之方式被定向於該包裝內。然而，一旦該等蛋抵達該位置 B，一蛋方位調整器 112 可被操作，以便將該等蛋重新定向進入該想要之位置。該蛋方位調整器 112 可為能夠在該包裝內重新定向該等蛋的極多裝置之任一者，且本發明不被限制於用以施行此一功能的任何特別之裝置或結構。適合用於此目的之蛋方位調整器 112 的一說明性範例被顯示在圖 6 中。應了解該蛋方位調整器 112 可為位在沿著該輸送機 202 的極多位置之任一者，且不須位於所顯示之特別的位置。於一些具體實施例中，譬如，在圖 5A 及 B 中之位置 B 及 C 的設備可被組合，以便在位於相同位置之蛋的紙盒上操作。另外，於一些具體實施例中，該蛋方位調整器 112 可被定位至圖 5A 及 5B 中所顯示之檢流計 110 的右側，而非被定位至其左側。

如藉由箭頭 113 所說明，鄰接圖 5A 及 5B 中之蛋方位調整器 112，該蛋方位調整器 112 可首先在該蛋包裝 204 之後方被往下移動(例如使用經由一氣壓活塞或另一適合之致動器或馬達(未顯示在圖 5A 及 B 中))，且接著可被向前掠過(在普通皮帶移動之方向中)橫越該等蛋列 205(該等蛋列典型為每一個具有六顆蛋之二或三列)。

如藉由圖 5A 中之箭頭 115 所說明，當該蛋方位調整器 112 向前移動時，該蛋方位調整器 112 亦能以側面對側面之

方式被顫動(例如使用一旋轉式氣壓致動器或另一適合之致動器或馬達(未顯示在圖 5A 及 B 中)),以便有助於克服該等蛋 205 及該包裝 204 的容器間之摩擦;或另一機件可為此目的被採用。另一選擇係,其他功能縮減之方式可被取代。最後,該蛋方位調整器 112 可被升高與接著移動退回至其開始位置,直至另一蛋列被移動進入位置 B 供處理。於一些具體實施例中,該蛋方位調整器 112 可於單次通過中掃掠越過蛋之整個包裝。另一選擇係,每一次該包裝 204 被移至位置 B 內之新的次要位置時,其可為同時掃掠越過一系列蛋 205。

如在圖 5A 及 5B 中所顯示,一或多個感測器(例如光電眼 214a-b)可被使用,不論是單獨使用或隨同一皮帶刻點監視器等一起使用,以追蹤該蛋包裝 204 相對於該蛋方位調整器 112 之精確位置。

可被使用來以想要之方式(例如藉由圖 5A 及 B 中之箭頭 113、115 所指示)移動該蛋方位調整器 112 的驅動機件 122 之範例被顯示在圖 10A 及 10B 中。該驅動機件 122 可譬如在該位置 B 跨立於該輸送機 202 上(看圖 5A-B),以致蛋之包裝在該蛋方位調整器 112 下邊於一藉由圖 10A-B 中之箭頭 124 所指示的方向中通過。如所顯示,該驅動機件 122 可包括一機架 126,該機架 126 支撐數個雙重作用的氣壓汽缸 128、130a、130b 以及一旋轉式氣壓致動器 136。於所顯示之範例中,該氣壓氣缸 128 及相關之活塞 142 係負責用於上上下下移動該蛋方位調整器 112(亦即,垂直於該

輸送機 202 之一平面)，如藉由圖 10A 中之箭頭 132 所指示。相同地，於所顯示之具體實施例中，該對氣壓氣缸 130a 及 130b 與相關的活塞 144 係負責用於在一蛋包裝 204 之上來回地移動該蛋方位調整器 112(亦即，平行於輸送機運動之方向(看箭頭 124))，如藉由圖 10B 中之箭頭 134 所指示。亦於所顯示之具體實施例中，該旋轉式氣壓致動器 136 係負責用於造成該蛋方位調整器 112，以當該蛋方位調整器 112 係掃掠在蛋 205 的包裝 204 之上時由一側面至另一側面稍微地顫動，藉由圖 10A 中之箭頭 138 所指示。

如在圖 10B 中所顯示，該驅動機件 122 之氣壓零組件可被連接至一壓縮機單元 140(或另一壓縮空氣之來源)，該壓縮機單元 140 可被控制，以便調節至此等零組件之空氣流動，且藉此適當地控制其操作。當然，採用其他型式之致動器或馬達(例如電或液壓致動器或馬達)的具體實施例可採用不同型式之控制單元，以用該想要之方式調節該蛋方位調整器 112 之移動。

如在圖 6 中所顯示，該蛋方位調整器可包括一由適合之重量輕、穩固的材料(例如鋁)所製成之機架 114 及一用於掃掠越過該包裝 204 中之蛋 205 的頂部之刷子元件 116，以將該等蛋 205 重新定向成該想要之位置。該刷子元件 116 可譬如包括一組由適合之食品級塑膠、橡膠、或其他材料所製成的撓性、但韌性指狀物。於所顯示之範例中，該刷子元件 116 被使用一扇貝形鋁構件 118 緊固至該機架 114，以賦予該刷子元件 20 對應的扇貝形狀。這樣一來，設計該

刷子元件 116 之形狀允許該扇貝形狀之凹角將該等蛋 205 適當地定位進入該包裝 204 內之想要的左至右位置。

於所顯示之具體實施例中，該蛋方位調整器 112 另包括一組設置於該扇貝形鋁構件 118 的凹角及該機架 114 間之管件 120。如所顯示，該等管件 120 可被配置，使得當該蛋方位調整器 112 被掃掠越過該包裝 204 中之蛋 205 的頂部時，一對該等管件 120 跨立於每一顆蛋 205 上方。有利地是，一高速空氣來源(未顯示)可被連接至該等管件 120，使得該蛋方位調整器 112 掃掠越過該等蛋 205 之上時，空氣可被吹至該等蛋 205 上及環繞著該等蛋 205，以重新定位該等蛋 205。以此一方式將空氣吹在該等蛋之上及環繞著該等蛋能有助於在雷射標記該等蛋 205 之前均勻地乾燥該等蛋 205 之表面，並亦可藉由在該等蛋 205 的底部及該等包裝容器之間建立輕微的氣墊作用，而有助於克服該等蛋 205 的底部及該等包裝容器間之摩擦。

於所顯示之說明性具體實施例中，在該蛋方位調整器 112 已在該包裝 204 內重新定位該等蛋 205 之後，該輸送機 202 移動該包裝 204 至一位置 C，該雷射標記操作可在該位置 C 被執行。圖 7A 及 7B 說明一群蛋 205 如何可當該包裝 204 抵達該位置 C 時(以及當該等蛋最後抵達一儲存位置、一最終消費者位置、或某一後包裝位置時)被定向在一包裝 204 內。圖 7A 係一側視圖，且及圖 7B 係該包裝 204 之正面圖，而該等蛋已在該包裝 204 中被如此定向。

如所顯示，由於藉由該蛋方位調整器 112 處理之結果，

該等蛋 205 可被一致地配置在該包裝 204 內，使每一顆蛋 205 係稍微傾斜朝向該包裝 204 之背面 228(看圖 7A)，以致蛋 205 之表面積的一大部份 230 係暴露至負責用於在其上作標記之檢流計 110。於一些具體實施例中，譬如，該蛋方位調整器 112 可操縱該等蛋 205，使得每一顆蛋的長軸 232 係至少稍微傾斜朝向該包裝之背面 228。譬如，於某些具體實施例中，該蛋方位調整器 112 可操縱該等蛋，使得每一顆蛋之長軸係由垂直面(使“垂直面”被界定為正交至一平面的一直線 233，該平面與該包裝之底面部份 236 一致(於圖 7A 及 7B 中，該底面部份 236 係平行於該輸送機 202 之表面))偏置達一角度 θ ，該角度 θ 之最小值為 3 度。於其他具體實施例中，每一紙盒 204 中之蛋 205 的每一顆可為由垂直面偏置達一最小角度 θ ，該最小角度 θ 典型由 1 至大約 22 度、或更大。於一些具體實施例中，該蛋方位調整器 112 能操縱該等蛋 205，以致用於每一顆蛋之此角度 θ 係大約 10 度，或最大化該表面積之某一合適的角度可被應用於該雷射標記設備供寫入。

如在圖 7B 中所顯示，該蛋方位調整器 112 可另外地定位該等蛋 205，以致在每一列六顆蛋之所有該等蛋的長軸 232 相對於一直線形成大約直角，該直線截取固持每一列中之該等蛋的容器之底部。於一些實施中，於一給定包裝中之所有該等蛋的長軸 232 可被定向，使得每一個此長軸 232 係由任何另一此長軸偏置不超過大約 20 度(或，於一些具體實施例中，不超過大約 25 度、或不超過大約 24 度、或不

超過大約 23 度、或不超過大約 22 度、或不超過大約 21 度、或不超過大約 19 度、或不超過大約 18 度、或不超過大約 17 度、或不超過大約 16 度、或不超過大約 15 度、或不超過大約 14 度、或不超過大約 13 度、或不超過大約 12 度、或不超過大約 11 度、或不超過大約 10 度、或不超過大約 9 度、或不超過大約 8 度、或不超過大約 7 度、或不超過大約 6 度、或不超過大約 5 度、或不超過大約 4 度、或不超過大約 3 度、或不超過大約 2 度、或不超過大約 1 度)。

當該等蛋 205 係以此一方式定向在該包裝 204 內時，使得在打開該包裝時立即顯現給某人的蛋 205 之表面既不是該蛋 205 的端部也不是該蛋 205 的中間，反之為該蛋在那些二位置之間的某處之一區段。圖 8 顯示在其上具有雷射標記的蛋 205 之範例。如所顯示，該標記的中心中之點 234(亦在圖 7A 及 7B 所顯示)可為位於該蛋 205 的一端部 210 及該中間 212 之間(亦即，位於該蛋的二端部間之中途的區域)。於一些具體實施例中，被標記在該蛋上之資訊可由該蛋之端部 210 延伸(或超出)至該蛋的中間 212(或超出)。如在圖 8 中所顯示，該資訊可被標記在該蛋上，以便相對於該蛋之長軸水平地延伸。於一些具體實施例中，資訊可被另外地或另一選擇地標記，以便大致上在該蛋之長軸的方向中垂直地延伸。於一些具體實施例中，雷射標記在每一顆蛋上之資訊可包括一或多個可追溯性編碼(獨一地辨識一顆特定的蛋或相當小之蛋群(例如一紙盒))、公司之標語及／或其他廣告、有效期限、分級資訊、及包裝編碼(例如狀

態編碼、郡編碼、包裝機編碼及／或朱利安日期)。一紙盒中之該等蛋可同樣地被標記有所想要之盡可能少或盡可能多的資訊。如此，一訊息其實可被片段地印刷越過多數蛋。

於一些具體實施例中，蛋可被定向於每一個包裝中，且資訊能以此一使得被標記在每一個包裝中之所有該等蛋上的資訊可於打開該包裝時立即看到的方式被標記在該等蛋上，而不需要人們操縱該等蛋之任一者以允許此資訊被看到。

其係已知的是，在所生產之蛋上具有沙門桿菌病毒係佔顯著的百分比。用於此及其他理由，各種規則存在，以控制蛋何時及如何可被操縱。允許於一給定包裝中之所有該等蛋上的被雷射標記資訊之檢查，而不需要操縱該包裝中之該等蛋的任一者可如此提供顯著之優點。

於圖 1-6 所顯示之說明性具體實施例中，在大約 1-2 秒的每一間隔期間，其中該包裝係在該主要位置 C 內的一次要位置處，該六個檢流計 110 的每一個可被控制來在一給定列中之六顆蛋的個別蛋上作標記。據此，於一些實施中，每一個檢流計 110 可具有大約 1-2 秒來完成其所負責之每一顆蛋 205 上的作標記。如在圖 5A 及 5B 中所顯示，一或多個感測器(例如光電眼 216a-b)可獨自或隨同一皮帶刻點監視等被使用，以追蹤該蛋包裝 204 相對於該等檢流計 110 之精確位置。

於一些具體實施例中，一以向量為基礎之製程可被使用來在該等蛋 205 上作雷射標記。然而，於其他具體實施

例中，點矩陣、光域、或其他雷射標記製程可另外地或另一選擇地被採用。

於一些具體實施例中，每一顆蛋 205 可於大約 1-2 秒之可用標記間隔期間在多數次通過(例如二次、三次、或四次)中被標記。吾人已發現蛋殼上之標記品質可藉由使用一相當低功率(密度)之雷射光束及於多數次通過中作標記被顯著地改善。於一些具體實施例中，這可藉由使用雷射功率及輸出波束寬度、光學裝置及一或多個光束分離器之組合所完成，該等光束分離器將來自一或多個雷射光源之功率分開，以便獲得具有該想要之功率密度級及光點大小的雷射光束。吾人相信因為蛋之外部層的變色作用、而非該蛋殼(其典型為大約 300 微米厚)之深入蝕刻法將允許良好的標記品質被達成。實際上，當在太高功率或太長時期暴露至雷射光束時，蛋殼之外部蛋白質層能被完全地蝕刻脫落，藉此危及標記品質。據此，於一些具體實施例中，該功率、光束掃瞄速率、及／或通過之數目可被調整，以達成良好的變色作用，而不會太深地蝕刻該等蛋之表面。於一些具體實施例中，具有所指示之光學及光點大小的少於大約 80 瓦特之雷射功率(或，於一些具體實施例中，少於大約 75 瓦特、或少於大約 70 瓦特、或少於大約 65 瓦特、或少於大約 60 瓦特、或少於大約 55 瓦特、或少於大約 50 瓦特、或少於大約 45 瓦特、或少於大約 40 瓦特、或更低)被施加至該等蛋。譬如，於一些具體實施例中，此等變數被控制，使得該蛋中之蝕刻的結果係不大於大約 25 微米深。

其可為可能的是藉由變化該功率、光點大小及／或光束掃瞄速率達成一更好的標記品質，該功率、光點大小及／或光束掃瞄速率係於個別多數次通過的每一個期間採用，以便確保至少一個此通過係在一將達成良好的變色作用之功率及／或速率施行。於一些具體實施例中，該雷射光束可於該雷射標記製程期間被調變，以改善該標記品質。譬如，在一直線相交另一直線之點(例如當寫成該字母“X”時)，該功率可被減少或該速率可被增加，以便避免過度之能量的數量在該重疊點被傳送。

於一些具體實施例中，將被標記在該等蛋上之影像可在雷射作用該等蛋 205 之前被數位地處理(例如預先扭曲)，以說明所討論之蛋的實際或預期之曲率。採取此一步驟可導致一不會顯現扭曲之影像，盡管被標記至非平面式表面上。

於一些實施中，除了上面所討論之前側面位置以外，一或多個另外之雷射光源及／或檢流計亦可被配置及組構成在該蛋之一或更多不同部份上作標記、例如背面上。於一些具體實施例中，譬如，其可為想要的是在該等蛋之前面部份上標記目前對消費者有重要性之某一資訊，例如有效期限及／或品牌身分，以致一消費者於打開該盒子時係立即可看到此資訊，與將另一目前較少重要性之資訊、例如追蹤編碼等標記在該等蛋之背面上。

如在圖 5A 及 5B 中所顯示，在用於一給定包裝 204 的雷射標記製程係完成之後，該輸送機 202 可移動該包裝 204

至一位置 D，在該位置 D，一連接至真空來源(未顯示)之真空噴嘴 218 隨同一連接至空氣來源(未顯示)的鼓風機噴嘴 220 可被使用，以在該等蛋之包裝係藉由該蛋包裝機 200 的包裝閉合區段 208 所閉合之前，由該等蛋之包裝去除藉由該雷射作用製程所產生之灰塵及任何其他不想要之微粒。於一些具體實施例中，該真空來源及／或該空氣來源可為位於與該雷射標記設備 100 隔開處(例如在一建築物之屋頂上，而該設備 100 係位於該建築物中)，且經由適當之管件或管道系統(未顯示)連接至該等噴嘴 218、220。

於一些實施中，一機器視覺系統 146、148(在圖 1 中所顯示)可被組構及配置，以便檢查待作標記的蛋之位置及／或特徵及／或待標記至該等蛋上之資訊的品質與完整性。如在圖 1 中所顯示，於一些具體實施例中，一或多個機器視覺觀察單元 146 可譬如被設置鄰接一或多個檢流計之光束投射器 148。於其他具體實施例中，該一或多個觀察單元 146 可為位於其他的場所，以允許供適當之觀察。該一或多個觀察單元 146 可使用任何合適之技術被連接至一或多台機器視覺檢查系統電腦 148。該一或多台機器視覺檢查系統電腦 148 的每一個對該系統 100 可為本區域的或可為在一遠端位置。

如果該機器視覺系統決定該標記品質已掉落低於某一臨界值之下，所討論之蛋處理系統能譬如被停止。於一些具體實施例中，此一系統可為閉合迴路式，使得來自該機器視覺系統之反饋可被使用來控制該檢流計 110 及／或該

雷射光源 104，以便改善該製程之品質及可靠性。譬如，來自一機器視覺系統之反饋可調整藉由該等檢流計所作成之通過的數目、該等檢流計掃描之速率、該雷射之功率級等，以便確保一想要之對比程度於該雷射標記製程期間被達成。另外或另一選擇係，一機器視覺系統可檢查待作標記的蛋之尺寸、顏色、或其他可察覺之性質，並對該等雷射標記零組件及／或製程做適當之調整，以視為變數，且藉此盡管有此等變動仍確保該影像品質保持一致。

於一些具體實施例中，其可為有用的是允許用於分配遍及一或多個設施之多數不同雷射標記設備 100 的操作之集中控制及監視。圖 9 說明一將允許用於此集中控制的系統之範例。如所顯示，雷射標記設備 100 之個別群組可被耦接至對應的設施電腦 222，以便允許該等設施電腦控制對該各種雷射標記設備 100 之控制板 111 的雷射標記工作之佇列、以及監視此等設備之完好與狀態。雷射標記設備 100 可如此本質上充當作用於該等設施電腦 222 之網路印表機。每一台設施電腦 222 可譬如被坐落在個別之蛋處理設施處。

中央伺服器 224 可依序經由一雲端網路 226 被耦接至該群組之設施電腦 222，以允許該中央伺服器 224 將雷射標記工作分配至該等各種設施電腦 222 及監視那些工作之狀態。該雲端網路 226 可包括許多網路型式之任一者，並可被分配在本區域或寬廣區域之上。於一些具體實施例中，該雲端網路 226 可譬如包括該網際網路。當設施係坐落在

不同地理區域時，不同的雷射標記工作可視該區域而定譬如在該不同設施被分配至該等設施電腦 222。譬如，如果大聯盟棒球決定訂契約，以具有被標記在蛋上之團隊標語，指令可被送至該等將蛋分配至新英格蘭區域之設施，以在那些設施將波士頓紅襪隊(Boston Red Sox)之標語標記在給定數目之蛋上，如同指令可被送至該等在佛羅里達州中分配蛋之設施，以在那些設施將佛羅里達馬林魚隊(Florida Marlins)之標語標記在某一數目之蛋上。

於一些具體實施例中，該等檢流計 110 可被獨立地控制，使得不同影像可被標記在該相同包裝中之不同蛋上。譬如，該等檢流計 110 可被控制，使得於一包裝的第一列中之二顆蛋具有被標記在它們上之字母“G”及“O”，且於該包裝的第二列中之六顆蛋具有被標記在它們上之字母“R”、“E”、“D”、“S”、“O”、及“X”。於一些具體實施例中，每一顆蛋 205 甚至可被以一獨特之識別符作標記，而允許其與使用該系統作雷射標記之每一顆其它蛋有所區別。

至今用於標記蛋之墨水印刷尚未能令人滿意，而該墨水印刷需具有想要成為永久性(用於實際目的)於分配鏈中不能改變的標註。此等標註可包括譬如可追溯性編碼及／或新鮮度日期、或來源編碼等用於提供食物安全性保證及／或追蹤該蛋被處理時之路徑的資訊。雖然合適之墨水成份可在某些時候變得可用，並能替代雷射標記，目前雷射標記係施加此標註之較佳方式。譬如，其他標註之完整

性、諸如廣告，係不遭受相同之迫切的需求。譬如，如果在廣告中水溶性墨水清洗淨一顆蛋或污點，食物安全性係不會被不利地影響。如此，此等不須為永久性之標註可藉由非永久性機制所施加，而不會嚴重地減損該蛋之特徵，包括一顆帶有永久性標記之蛋。因此，除了任何雷射施加之標記以外，譬如廣告可藉由墨水印刷所施加。

當雷射印刷及墨水印刷被一起使用時，其重要的是注意該蛋之雷射標記(蝕刻)減少該蛋殼之厚度，在此該雷射光束施行其寫入。如此，其可為想要的是注意確保該墨水將不被施加至該蛋殼上之如此變薄的地方，如果在此關心該墨水將於那些位置中更輕易地流經該蛋殼及污染該蛋黃或蛋白。然而，此一預防措施可證實為不需要的，因一顆蛋的蛋殼中之自然裂縫可為 90 微米深，且在此中所教導之雷射作用僅只去除大約 25 微米或更少。此結果可藉由在該雷射印刷之前完成該墨水印刷、或藉由注意確保該墨水不被施加至先前已雷射印刷之區域來獲得。當該墨水印刷係首先完成時，如果該墨水之成份係非揮發性，該雷射光束可由意欲提供雷射標記之位置切除該墨水；將這作為一邏輯之結論，墨水可被施加，以提供一有顏色之背景領域，且接著該蛋可藉由雷射燒蝕該墨水來作標記，以允許該蛋殼相對該周遭之墨水對比地顯現。此種“顛倒”印刷可減少該墨水施加設備上之部份限制。

於高速、商業之蛋生產中施加墨水標記至蛋先前已使用特別之噴墨式印表機做成，諸如來自印度孟買(Mumbai)

之 Advanced Industrial Micro Systems 公司的 EJP 線上多頭蛋噴射印表機機型，同時該等蛋正於紙盒中下移至輸送機。此印表機使用水溶性墨水。

翻至圖 11A 及 11B，在此顯示有採用在此中所揭示之概念的蛋標記系統 300 之範例，而與雷射標記工作站 302 及墨水標記工作站 304 兩者有關。吾人可如於圖 11A 中在一雷射印刷工作站 302 之上游(亦即，之前)、或在一雷射印刷工作站(未顯示)之下游設置一噴墨式印刷工作站 304。其係意圖當噴墨式印刷被採用時，每顆待標記之蛋將提供一或多次墨水噴射，且一紙盒的一列中之所有蛋將被同時標記。如此，雖然圖 11A 顯示僅只一墨水頭 306，更典型地為一群組印刷頭將在一起被聯動，以標記一系列蛋。所需之墨水儲存器能經由導管 308 供給墨水至該等墨水頭。

如在此中所敘述之方位調整器 310 可被使用來在印刷被施行之前將該等蛋定位於該包裝中，以致蛋不會於該二印刷工作站之間非常多地改變位置。於方位調整器之此具體實施例中，由一支撐結構懸垂的一系列韌性或掃掠構件 311 推動該等蛋進入一傾斜向後之方位。如此，用於該二工作站之想要的相對印刷位置能被達成，而不需要複雜之對準機件。為結合蛋之雷射標記與噴墨式印刷，使用永久性墨水係因安全性憂慮而複雜化。其不是僅只簡單地替代那些具有不同化學成份的水溶性墨水，因為那些不同的成份通常涉及一揮發性成份，當該墨水被施加及乾燥時，該揮發性成份造成易燃或爆炸性大氣。來自一雷射光束之能量

能點燃該揮發性蒸氣，潛在地造成著火，且甚至造成爆炸。除了使用將不會放射危險之揮發性蒸氣的墨水成份以外，吾人能以許多方式減少該等揮發性蒸氣之點燃的風險。譬如，如在圖 11A 中所顯示，該(等)雷射作用工作站 302(亦即，該等蛋所真正地藉由該雷射光束作標記之區域)可包含一或多個雷射 303a 或至少藉由一外殼 312 所屏蔽之雷射光束 303b，並在該外殼中維持一清潔空氣(或惰性氣體)環境之正壓力，以致該等揮發性蒸氣之位準被維持在低於可燃之位準。或該(等)雷射作用工作站及墨水印刷工作站可被分開數(例如 15-20 或更多)英尺，且一排氣系統(未顯示)可將該等揮發性蒸氣抽出至一足以減少暴露至該等雷射光束的揮發性蒸氣之位準的程度，該程度係遠低於易燃之混合物。或，另一選擇係，一惰性氣體可被泵吸進入該雷射作用工作站，以便保持該氧位準為低及避免一易燃之混合物。

該上述包裝輸送及蛋印刷配置可在各方面中被修改。在其中，它們為一配置，概要地顯示於圖 11A 中(排除盡可能詳細地)，其中重力能被使用於如所想要地輔助定位該等蛋及此後維持該方位。分級及包裝系統 320 使蛋 322 當它們在輸送機 326 上通過時掉入蛋紙盒或包裝 324，而使該等紙盒之有鉸鏈的口蓋 328 被配置朝向輸送機 326 之下游(於此圖面中，向左)端部。當每一個紙盒抵達輸送機 326 之端部時，該輸送機將該紙盒放置在一可旋轉之托盤 330 上。該托盤 330 接著被旋轉 180 度，由位置 A 至位置 B 移動該紙盒 324，其中該有鉸鏈的口蓋現在被配置朝向輸送機 326

之上游端部。該紙盒係接著傳送至上游之傾斜式輸送機 334。各種機件能被採用，以由該旋轉式托盤傳送該紙盒至該下游輸送機 334。譬如，該托盤的一部份可包括一小的輸送機機件 336，如圖 12 中之托盤機件的簡化橫截面中所圖樣地指示。另一選擇係，一輔助機件能被使用於實行該傳送，諸如一繞樞軸轉動的推料葉片 338 及適當之驅動設備（例如一液壓汽缸或電磁線圈 340），或任何其他想要之機件。同樣地，異於旋轉式托盤之機件能被使用於顛倒該等包裝之方向，且如果供給紙盒中之蛋的該分級機／包裝機傳送使該等口蓋打開之包裝及在含有蛋的包裝之底部上游，一顛倒機件係不需要的。

方位調整器工作站 310 可接著操作至該紙盒中之蛋上，以達成該上述方位。由該方位調整器，如果使用，輸送機 334 將該蛋紙盒承載至一噴墨式印刷工作站 304，且其後進入一雷射作用工作站 302。（或首先至一雷射作用工作站、與接著至一墨水印刷工作站。在此對兩順序有優點及缺點。再者，該等印刷工作站的每一個可被選擇性地考慮，因於一些具體實施例中，印刷可被限制於僅只雷射印刷或僅只墨水印刷）。在該雷射作用工作站之輸出，一閉合器機件 344 繞樞軸轉動該口蓋 328 以閉合該紙盒。該輸送機 334 可排出該已閉合之蛋紙盒至一為固定不動的平坦表面上，或至另一輸送機上，該等紙盒可被由該輸送機去除及包入箱子或條板箱。

該雷射作用工作站可包括外殼 312，在該外殼 312 中藉

由適當之設備(未顯示)維持非揮發性環境。該等雷射裝置可被包含在外殼 312 內或在該外殼外部，使該等雷射光束經由一封閉式路徑傳導進入該外殼 312，該等墨水揮發物被排除至該路徑。

一旦該等蛋已於該等紙盒中藉由該方位調整器向背面傾斜，輸送機 334 之向上傾斜提供一額外之力量，促使該等蛋傾斜向被背面停止，甚至當該輸送機推擠該等包裝時。相對於小的蛋，及當該輸送機之中止及開始賦予足夠之力量來克服蛋及該紙盒間之摩擦時，此方法係特別有幫助的。在一水平之表面上，此一顆蛋可能在該紙盒中向前落下，而離開被對齊之方位。

在圖 11A、11B 中所顯示之具體實施例的型式能與大多數現存蛋分級系統被一起使用，事實上僅只加至該分級系統之輸出。其大體上係一“一種尺寸裝配所有系統”之方式。

該蛋定向操作不被限制於該上面所討論之具體實施例，而且亦可藉由另一選擇設備來施行。其亦可被注意到其可為想要的是將該操作分成二階段：(1)定向、放鬆及傾斜該等蛋，及(2)由一側面至另一側面矯正該等蛋。一設備能施行兩操作，或分開之設備能被使用於每一操作。

如果該等蛋係在該共用的小側面上，且該輸送機係水平的或僅只傾斜一小數量，則當該紙盒係由一位置移動進入該下一位置(其可為該下一工作站或剛好該下一列或下一紙盒印刷位置)時，當該輸送機鏈條突然地停止時，該等蛋

能推擠或甚至向前落下。因此，選擇性地，在此可被包括二半撓性桿棒當作該方位調整器的一部份，該等桿棒可被往下帶至該蛋之任一側面上及旋轉，以便傾向於由一側面至另一側面矯正該等蛋，且當該等桿棒係向後移動在該紙盒之上時亦向後推一顆蛋。這些桿棒之直徑可被製成足夠小，以便不會擋住該印刷製程及具有足夠撓性而不會損壞該蛋。

於具體實施例之另一型式中，該方位調整器之懸掛式韌性構件可包括複數懸掛式刷子或沈重的、平坦之紡織條帶(由一機架懸吊下來)，其於一類似於該上述具體實施例中所採用之運動中拖曳該等懸掛式韌性構件抵靠著該等蛋，以推動該等蛋進入該想要之平行、傾斜定位。

該方位調整器機件及製程已被顯示為應用至蛋，但應了解其可為想要的是在其他物品上施行一類似的操作，不論是否在它們上面印刷。譬如，類似用於包裝及／或上標籤，吾人可能需要定向其他食品物件。這些食品物件可包括生產諸如蘋果及梨子或甜椒或許多其他水果或蔬菜之任一者。它們亦可能包括已製成之食物產品，諸如該製造商希望一致地放置進入包裝之巧克力及糖果、或諸如耶誕樹裝飾品之非食物產品。

已如此敘述用於實踐本發明之諸態樣的系統及方法之某些具體實施例，應了解各種變更、修改、及改良對於那些熟諳此技藝者將輕易地發生。此等變更、修改、及改良係意欲為此揭示內容的一部份，且係意欲在本發明之精神

及範圍內。譬如，於具體實施例中，其中打開的蛋包裝係在該相反方向中餵入至圖 5A 及 5B 中所顯示之輸送機 202 上，亦即，使得該容器區段引導該口蓋區段，該蛋方位調整器 112 之迴圈方向式移動可為不需要的，因該包裝 204 內之蛋的適當方位可僅只藉由允許蛋之打開的包裝在該蛋方位調整器 112 下邊通過而被達成(會或不會造成其由側面至側面地稍微顫動，以有助於克服摩擦)。於此等具體實施例中，因為該等蛋 205 之頂部將被造成稍微傾斜至該右側(如於圖 5B 中所描述)，其亦將為想要的是定向該等檢流計 110，以致它們稍微面朝向該輸送機 202 之背面，如此允許它們標記至使用此另一選擇技術所獲得之蛋 205 的大暴露表面積 230 上。據此，該前面之敘述及圖面係僅只當作範例。

【圖式簡單說明】

圖 1 係一具體化各種發明特色的雷射標記系統之說明範例的側視圖，被組構成與傳統之蛋包裝設備一起操作；

圖 2-4 係圖 1 中所顯示之系統的各種零組件之局部切開透視圖；

圖 5A 及 5B 分別係藉由圖 1-4 中所顯示之系統所使用的輸送機之一部份及可與該輸送機聯合來一起操作的各種零組件之頂部及側面的局部方塊圖；

圖 6 係一可被使用於一系統、諸如圖 5 中所說明的蛋方位調整器之說明性具體實施例的透視圖；

圖 7A 及 7B 分別說明包含蛋之蛋包裝的側面及前面視圖，因蛋可在其已藉由諸如圖 5 及 6 中所顯示之蛋方位調整器來處理之後顯現；

圖 8 係一顆蛋之正面圖的說明，因蛋可當使用在此中所敘述之一或多個該等技術作標記時顯現；

圖 9 係一方塊圖，顯示一可被採用的電腦網路之零組件，以允許位在不同設備的雷射標記設備之集中控制；

圖 10A 及 10B 顯示一驅動機件之二側面的透視圖，該驅動機件可被用來以想要之方式移動圖 6 之蛋方位調整器；

圖 11A 及 11B 分別係另一選擇之蛋標記系統的側面及頂部概要圖，於一具體實施例中說明以雷射能量及墨水作標記，該具體實施例可被加至最傳統之蛋分級及包裝系統；及

圖 12 係被使用於顛倒蛋包裝之方向的圖 11A 及 11B 之系統的一部份之簡化側面剖視概要說明。

【主要元件符號說明】

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：100102068

※申請日：100.1.19 ※IPC 分類：B23K^{26/18} (2006.01)

A23B^{5/00} (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

處理蛋的系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR PROCESSING EGGS
AND OTHER OBJECTS

二、中文發明摘要：

一種用於標記蛋殼之方法，其中一雷射光束被引導至於該蛋殼，以便使該蛋殼之外部層變色，而大體上不會蝕刻進入該蛋殼之在該外部層下邊的各層。該雷射傳輸一具有低於大約 2000 瓦特／平方英吋之功率密度的光點，且藉由該雷射標記製程所造成之蛋的蝕刻之深度不會超過大約 25 微米。噴墨式印刷可被加至該雷射標記製程或被使用於代替雷射標記。蛋可被於紙盒中作標記，在一包裝機輸送機上或在藉由包裝機輸送機所輸入之設備上，使蛋在印刷之前(與之後)一致地定向於該包裝中。標記係於紙盒中、在輸送機上做成，不論該標記是否藉由雷射、藉由墨水、或兩者。

三、英文發明摘要：

A method for marking an egg shell wherein a laser beam is directed onto the egg shell so as to discolor an outer layer

of the egg shell without etching substantially into layers of the egg shell underneath the outer layer. The laser delivers a spot with a power density below about 2000 watts/sq. in. and a depth of an etching of the egg caused by the laser marking process does not exceed about 25 microns. Ink jet printing may be added to the laser marking process or used instead of laser marking. Eggs may be marked in-carton, on a packer conveyor or on an apparatus fed by a packer conveyor, with eggs uniformly oriented in the package prior to (and after) to printing. Marking is done in-carton, on-conveyor whether the marking is by laser, by ink, or both.

七、申請專利範圍：

1.一種用於雷射標記蛋殼之方法，包括一步驟：

(a)控制被引導至該蛋殼上之雷射光束，以便使該蛋殼之外部層變色，而不會實質上蝕刻進入該蛋殼在該外部層下邊之各層。

2.如申請專利範圍第 1 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括多數次地沿著該蛋殼之表面掃掠一具有少於大約 2000 瓦特／平方英吋的能量密度之雷射光束。

3.如申請專利範圍第 2 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)另包括在不同速率於該等多數次之至少二次期間沿著該蛋殼之表面掃掠該雷射光束。

4.如申請專利範圍第 1 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括多數次地沿著該蛋殼之表面掃掠一具有少於大約 1600 瓦特／平方英吋的能量密度之雷射光束。

5.如申請專利範圍第 1 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括控制該雷射光束，使得該蛋殼係蝕刻不超過大約 25 微米深。

6.一種用於雷射標記蛋之方法，包括以下步驟：

(a)將在不超過 2000 瓦特／平方英吋之能量密度位準的雷射光束引導至蛋上。

7.如申請專利範圍第 6 項用於雷射標記蛋之方法，另包括一步驟：

(b)以該雷射光束，於多數通過中將資訊雷射標記至該蛋上。

8.如申請專利範圍第 7 項用於雷射標記蛋之方法，其中該步驟(b)包括在該多數通過之至少二個期間使用不同的速率來雷射標記該等蛋。

9.如申請專利範圍第 7 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括引導具有不超過 1600 瓦特／平方英吋之能量密度的雷射光束至該蛋上。

10.如申請專利範圍第 6 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括引導具有不超過 1600 瓦特／平方英吋之能量密度的雷射光束至該蛋上。

11.一種在其上面具有雷射標記之蛋，其中藉由該雷射標記製程所造成之蛋的蝕刻之深度不會超過 25 微米。

12.一種用於處理蛋之包裝的方法，包括一步驟：

(a)在該等蛋已被放置於該包裝之後，機械式地調整該等蛋之一或多顆的位置，以致該等蛋之每一顆在該包裝內採取一特別之方位。

13.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之後，將資訊標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該等蛋係在該包裝中。

14.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之後，將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該等蛋係在該包裝中。

15.如申請專利範圍第 14 項用於處理蛋之包裝的方

法，其中該步驟(a)及(b)被施行，使得對於被標記之至少一顆蛋，被標記在該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

16.如申請專利範圍第 14 項用於處理蛋之包裝的方法，另包括一步驟：

(c)於施行該步驟(b)之前，將空氣吹至該等蛋上，同時該等蛋被設置在該包裝中。

17.如申請專利範圍第 16 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(c)包括將該空氣吹至該等蛋上，同時施行該步驟(a)之至少一部份。

18.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)被施行，同時該等蛋係在設置於蛋包裝機之輸送機的一區段上之包裝中。

19.如申請專利範圍第 18 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該輸送機之該區段係坐落在該蛋包裝機的蛋包裝區段及包裝閉合區段之間。

20.如申請專利範圍第 18 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)係使用被定位在該輸送機上方之蛋方位調整器來予以施行。

21.如申請專利範圍第 20 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該蛋方位調整器包括被組構及配置來相對該包裝中之蛋移動的複數韌性構件，以便將該等蛋推動至預定的方位。

22.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方

法，另包括一步驟：

(b)將該空氣吹至該等蛋上，同時施行該步驟(a)之至少一部份。

23.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

24.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

25.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

26.如申請專利範圍第 25 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

27.如申請專利範圍第 25 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

28.如申請專利範圍第 25 項用於處理蛋之包裝的方

法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

29.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 3 度。

30.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 10 度。

31.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

32.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中：

該步驟(a)被施行，同時該等蛋係在設置於蛋包裝機之輸送機的一區段上之包裝中；及

該方法另包括一步驟(b)，其在施行該步驟(a)之後，將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆蛋的表面上，同時該等蛋係在該包裝中，且同時該包裝係實質上在該輸送機上固

定不動的。

33.一種用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，包括：

一蛋方位調整器，其相對於該輸送機被組構及配置，以便調整該等包裝的每一個中之蛋的一或多顆之位置，以致一給定包裝中之該等蛋的每一顆在該包裝內採取一特別之方位。

34.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，另包括：

一雷射光源；及

一或多個光學轉向元件，其被組構及配置來引導來自該雷射光源之雷射能量，以便將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該等蛋係在一設置於該輸送機上之包裝中及於該特別之方位中。

35.如申請專利範圍第 34 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該一或多個光學轉向元件被進一步組構及配置來雷射標記該資訊，使得用於被標記之至少一顆蛋，被標記在該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

36.如申請專利範圍第 34 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，另包括一空氣來源，其被組構及配置來在該一或多個光學轉向元件引導雷射能量至該包裝中之該等蛋的任一者之前，將空氣吹至每一包裝中之該等蛋上。

37.如申請專利範圍第 36 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該空氣來源被組構及配置來在該蛋方位

調整器正調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置之時間的至少一部份期間，將空氣吹至每一包裝中之該等蛋上。

38.如申請專利範圍第 36 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被定位在該輸送機上方。

39.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該輸送機係蛋包裝工作站之帶式輸送機。

40.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被組構及配置來在該蛋方位調整器正調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置之時間的至少一部份期間，將空氣吹至每一包裝中之該等蛋上。

41.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係與該同一包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

42.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係與該同一包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

43.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，

以便至少稍微由垂直面偏置。

44.如申請專利範圍第 43 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係與該同一包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

45.如申請專利範圍第 43 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係與該同一包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

46.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器包括被組構及配置來相對每一包裝中之蛋移動的複數韌性構件，以便將該等蛋推動至預定的方位。

47.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該輸送機係帶式輸送機。

48.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器係位於蛋包裝機的蛋載入區段及包裝閉合區段之間。

49.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，

以便將由垂直面偏置達最小 3 度。

50.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 10 度。

51.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

52.如申請專利範圍第 43 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

53.如申請專利範圍第 34 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該一或多個光學轉向元件被進一步組構及配置來引導來自該雷射光源之雷射能量，以便將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該包裝係相對於該一或多個光學轉向元件固定不動的。

54.一種用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，包括：
用於調整每一包裝中之蛋的一或多顆之位置的機構，以致一給定包裝中之該等蛋的每一顆採取一特別之方位；

及

至少一感測器，其被組構及配置來相對於該用於調整的機構感測該等蛋之包裝的每一個之位置。

55.一種用於雷射標記蛋之方法，包括一步驟：

(a)將資訊雷射標記至一或多顆蛋上，同時該等蛋係在一設置於包裝工作站的輸送機上之包裝中。

56.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，其中該步驟(a)被施行，同時該包裝係設置在該輸送機的一區段上，該輸送機的該區段位於蛋包裝機的蛋載入區段及包裝閉合區段之間。

57.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之前，將空氣吹至該等蛋上，同時該等蛋係在設置於該輸送機上之該包裝中。

58.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之後，於閉合該包裝之前對該等蛋抽真空，同時供給經由該抽真空所吸入之空氣。

59.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，其中該步驟(a)被施行，使得對於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記在該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

60.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，其中該輸送機包括帶式輸送機。

61.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，其中當該包裝係固定不動時，該步驟(a)係於一或多個時期間施行。

62.一種用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，包括：

一雷射光源；及

一或多個光學轉向元件，其被組構及配置來引導來自該雷射光源之雷射能量，以便將資訊雷射標記至被設置於該輸送機上之蛋包裝中一或多顆蛋上。

63.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，其中該一或多個轉向元件相對於一蛋包裝機被組構及配置，使得該一或多個轉向元件引導來自該雷射光源之雷射能量，以便將資訊標記至該等蛋包裝中之該一或多顆蛋上，同時該等蛋包裝係位於該蛋包裝機的蛋載入區段及包裝閉合區段之間。

64.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，另包括：

一空氣來源，其被組構及配置來將空氣吹至該等蛋上，同時該等蛋係在設置於該輸送機上之該等包裝中，且在該一或多個光學轉向元件引導來自該雷射光源的能量之前，以便將該資訊標記至該等包裝中之該一或多顆蛋上。

65.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，另包括：

一抽真空裝置，其被組構及配置來在該一或多個光學

轉向元件引導來自該雷射光源的能量之後對該等蛋抽真空，以便將該資訊標記至該等包裝中之該一或多顆蛋上與在該等包裝被閉合之前；及

一空氣來源，其被組構及配置來供給藉由該抽真空裝置所吸入之空氣。

66.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，其中該一或多個轉向元件相對於該輸送機被組構及配置，使得用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

67.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，其中該輸送機包括帶式輸送機。

68.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，其中該一或多個光學轉向元件被進一步組構及配置來引導來自該雷射光源的能量，以便將資訊標記至該等蛋包裝中之一或多顆蛋上，同時該包裝係相對於該一或多個光學轉向元件固定不動的。

69.一種用於雷射標記蛋之設備，包括：

一雷射光源；及

用於引導來自該雷射光源的能量之機構，以便將資訊標記至被設置在包裝工作站的輸送機上之蛋包裝中的一或多顆蛋上。

70.一種蛋包裝，包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一

顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

71.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

72.如申請專利範圍第 71 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

73.如申請專利範圍第 72 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

74.如申請專利範圍第 71 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

75.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

76.如申請專利範圍第 75 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上

之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

77.如申請專利範圍第 76 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

78.如申請專利範圍第 76 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

79.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

80.如申請專利範圍第 79 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

81.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

82.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 3 度。

83.如申請專利範圍第 82 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

84.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 10 度。

85.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

86.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

87.如申請專利範圍第 71 項之蛋包裝，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

88.一種蛋包裝，包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中

之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

89.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

90.如申請專利範圍第 89 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

91.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

92.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

93.如申請專利範圍第 92 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

94.如申請專利範圍第 93 項之蛋包裝，其中用於被標記

之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

95.如申請專利範圍第 92 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

96.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

97.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被雷射標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

98.一種蛋包裝，包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之所有該等蛋的長軸係實質上平行的。

99.如申請專利範圍第 98 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上

之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

100.如申請專利範圍第 99 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

101.如申請專利範圍第 98 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

102.如申請專利範圍第 101 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

103.如申請專利範圍第 98 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被雷射標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

104.如申請專利範圍第 98 項之蛋包裝，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

105.如申請專利範圍第 104 項之蛋包裝，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

106.一種蛋包裝，包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

107.如申請專利範圍第 106 項之蛋包裝，其中該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

108.如申請專利範圍第 107 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

109.如申請專利範圍第 108 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

110.如申請專利範圍第 106 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得

至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

111.一種用於將資訊雷射標記在蛋上之方法，包括一步驟：

(a)將資訊雷射標記在該蛋上，使得該資訊之中心點係位於該蛋的中間及一端部之間。

112.如申請專利範圍第 111 項用於將資訊雷射標記在蛋上之方法，其中該步驟(a)包括將該資訊雷射標記在該蛋上，使得至少部份該資訊包括相對於該蛋之長軸被水平地定向之本文。

113.一種具有被雷射標記在其上面之資訊的蛋，其中被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋的中間及一端部之間。

114.如申請專利範圍第 113 項具有被雷射標記在其上面之資訊的蛋，其中至少部份該資訊包括相對於該蛋之長軸被水平地定向之本文。

115.一種用於處理一或多顆蛋之方法，包括以下步驟：

(a)將第一資訊雷射標記在一顆蛋的第一表面上；及

(b)將第二資訊雷射標記在該顆蛋的第二表面上，使得該第二資訊面朝一實質上與該第一資訊不同的方向。

116.如申請專利範圍第 115 項用於處理一或多顆蛋之方法，另包括以下步驟：

(c)以下列方式對於一包裝中之所有該等蛋施行該步驟(a)及(b)，該方式即使得該包裝中之該等蛋的每一顆上之第

一 資訊相對於該包裝實質上面朝與該包裝中之所有其它顆蛋上之第一資訊相同的方向。

117.一種在其上面具有雷射標記之蛋，其中：

第一資訊被雷射標記在該蛋之第一表面上；及

第二資訊被雷射標記在該蛋之第二表面上，使得該第二資訊面朝一實質上與該第一資訊不同的方向。

118.一種蛋之包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之第一資訊；

該等蛋在該包裝中被定向，使得被雷射標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所雷射標記的資訊相同之方向；

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之第二資訊；及

對於該包裝中之該等蛋的每一顆，該第二資訊面朝一實質上與該第一資訊不同的方向。

119.一種蛋之包裝，其中該包裝中之該等蛋的至少二顆具有被雷射標記在它們上之不同的資訊。

120.如申請專利範圍第 119 項的蛋之包裝，其中該包裝中之每一顆蛋具有被雷射標記在其上面而與該包裝中之所有其他顆蛋不同的資訊。

121.一種用於雷射標記蛋之方法，包括：

(a)使用一機器視覺系統，以監視蛋藉由雷射標記系統

所作之雷射標記；及

(b)基於藉由該機器視覺系統所作之決定調整該雷射標記系統之一或多個參數。

122.如申請專利範圍第 121 項用於雷射標記蛋之方法，其中：

該步驟(a)包括使用該機器視覺系統，以監視該雷射標記製程之性能特徵；及

該步驟(b)包括基於所監視之性能特徵來調整該雷射標記系統之至少一零組件的運轉參數。

123.如申請專利範圍第 121 項用於雷射標記蛋之方法，其中：

該步驟(a)包括使用該機器視覺系統，以監視藉由該雷射標記系統所標記之該等蛋之一或多個特徵；及

該步驟(b)包括基於該一或多個所測量之特徵來調整該雷射標記系統之至少一零組件的運轉參數。

124.一種用於雷射標記蛋之系統，包括：

一機器視覺系統，其被組構及配置來監視蛋藉由雷射標記系統所作之雷射標記；及

一或多個控制元件，其被組構及配置成基於藉由該機器視覺系統所作之決定來調整該雷射標記系統之一或多個參數。

125.如申請專利範圍第 124 項用於雷射標記蛋之系統，其中：

該機器視覺系統被進一步組構及配置來監視該雷射標

記製程之性能特徵；及

該一或多個控制元件被進一步組構成基於所監視之性能特徵來調整該雷射標記系統之至少一零組件的運轉參數。

126.如申請專利範圍第 124 項用於雷射標記蛋之系統，其中：

該機器視覺系統被進一步組構及配置來監視藉由該雷射標記系統所標記之該等蛋的一或多個特徵；及

該一或多個控制元件被進一步組構成基於該一或多個所測量之特徵來調整該雷射標記系統之至少一零組件的運轉參數。

127.一種用於雷射標記蛋之系統，包括：

複數雷射標記設備，其被組構及配置來施行藉由區域電腦所佇列之雷射標記工作，用於雷射標藉由蛋包裝工作站所包裝之記蛋；及

一中央伺服器，其耦接至該等區域電腦，被組構來將該等雷射標記工作分配至該等區域電腦。

128.如申請專利範圍第 127 項用於雷射標記蛋之系統，其中該中央伺服器係經由網際網路耦接至該等區域電腦。

129.一種用於控制雷射標記工作之方法，包括一步驟：

(a)以中央伺服器，由該中心電腦分配該等雷射標記工作至負責用於佇列雷射標記工作至一或多個雷射標記設備之區域電腦，該等雷射標記設備被組構及配置來將資訊雷

射標記在蛋上。

130.如申請專利範圍第 129 項用於控制雷射標記工作之方法，其中該步驟(a)包括經由該網際網路從該中央伺服器分配該雷射標記工作至該等區域電腦。

131.一種用於處理物品之包裝的方法，包括一步驟：

(a)在該等物品已被放置於該包裝中之後，機械式地調整該等物品之一或多個的位置，以致該等物品之每一個在該包裝內採取一特別之方位。

132.如申請專利範圍第 131 項用於處理物品之包裝的方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之後，將資訊標記在該等物品之一或多個的表面上，同時該等物品係在該包裝中。

133.如申請專利範圍第 132 項用於處理物品之包裝的方法，其中該標記之步驟包括將該資訊雷射標記在該等物品之一或多個的表面上。

134.如申請專利範圍第 131 項用於處理物品之包裝的方法，其中該步驟(a)係使用一物品方位調整器來予以施行，該物品方位調整器被定位在該包裝上方，且包括被組構及配置來相對該包裝中之物品移動的複數韌性構件，以便將該等物品推動至預定的方位。

135.如申請專利範圍第 131 項用於處理物品之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多個物品的位置，以致該包裝中之每一個物品的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

136.一種用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，包括：

一物品方位調整器，其相對於該輸送機被組構及配置，以便調整該等包裝的每一個中之該等物品的一或多個之位置，以致一給定包裝中之該等物品的每一個在該包裝內採取一特別之方位。

137.如申請專利範圍第 136 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該物品方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之一或多個物品的位置，以致一給定包裝中之每一個物品的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

138.如申請專利範圍第 136 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該方位調整器包括被組構及配置來相對該包裝中之物品移動的複數韌性構件，以便將該等物品推動至預定的方位。

139.如申請專利範圍第 136 或 137 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該等物品為蛋，且每一個包裝具有一用於承接蛋之底面部份及一有鉸鏈的口蓋，該設備包括：

a.一在該方位調整器之上游的包裝顛倒機件，其承接具有打開之口蓋及被定向朝向上游方向的包裝，且接著顛倒該包裝方向，以致該打開之口蓋被設置朝向該方位調整器與引導該包裝；及

b.在該方位調整器之下游，用於將資訊印刷在該等蛋上

之一或多個印刷工作站。

140.如申請專利範圍第 139 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該輸送機係相對於該方位調整器及該一或多個印刷工作站在一向上之方向中相對該等包裝之移動傾斜。

141.如申請專利範圍第 139 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該一或多個印刷工作站包括一雷射印刷工作站及一墨水印刷工作站。

八、圖式：

(如次頁)

之一或多個印刷工作站。

140.如申請專利範圍第 139 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該輸送機係相對於該方位調整器及該一或多個印刷工作站在一向上之方向中相對該等包裝之移動傾斜。

141.如申請專利範圍第 139 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該一或多個印刷工作站包括一雷射印刷工作站及一墨水印刷工作站。

八、圖式：

(如次頁)

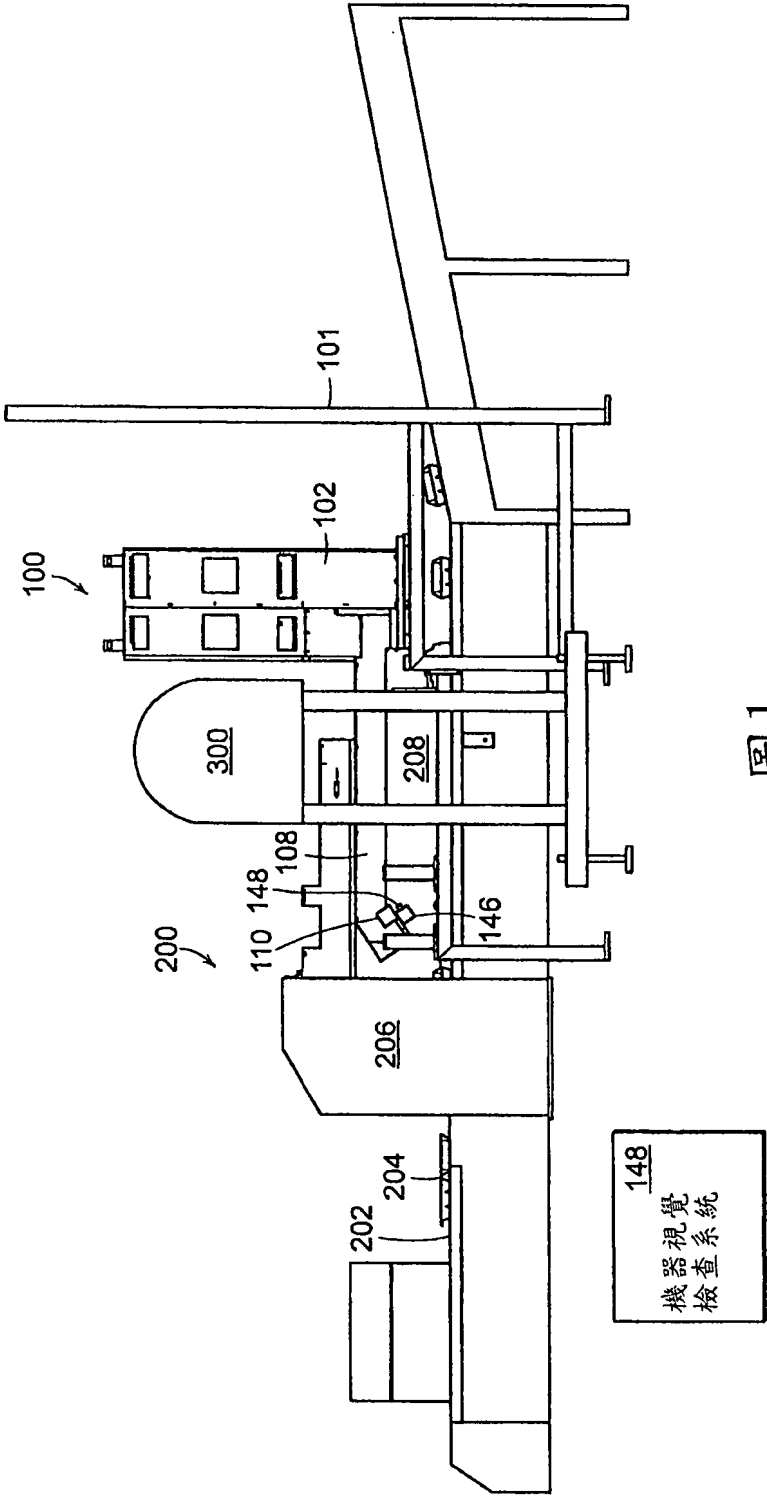


圖1

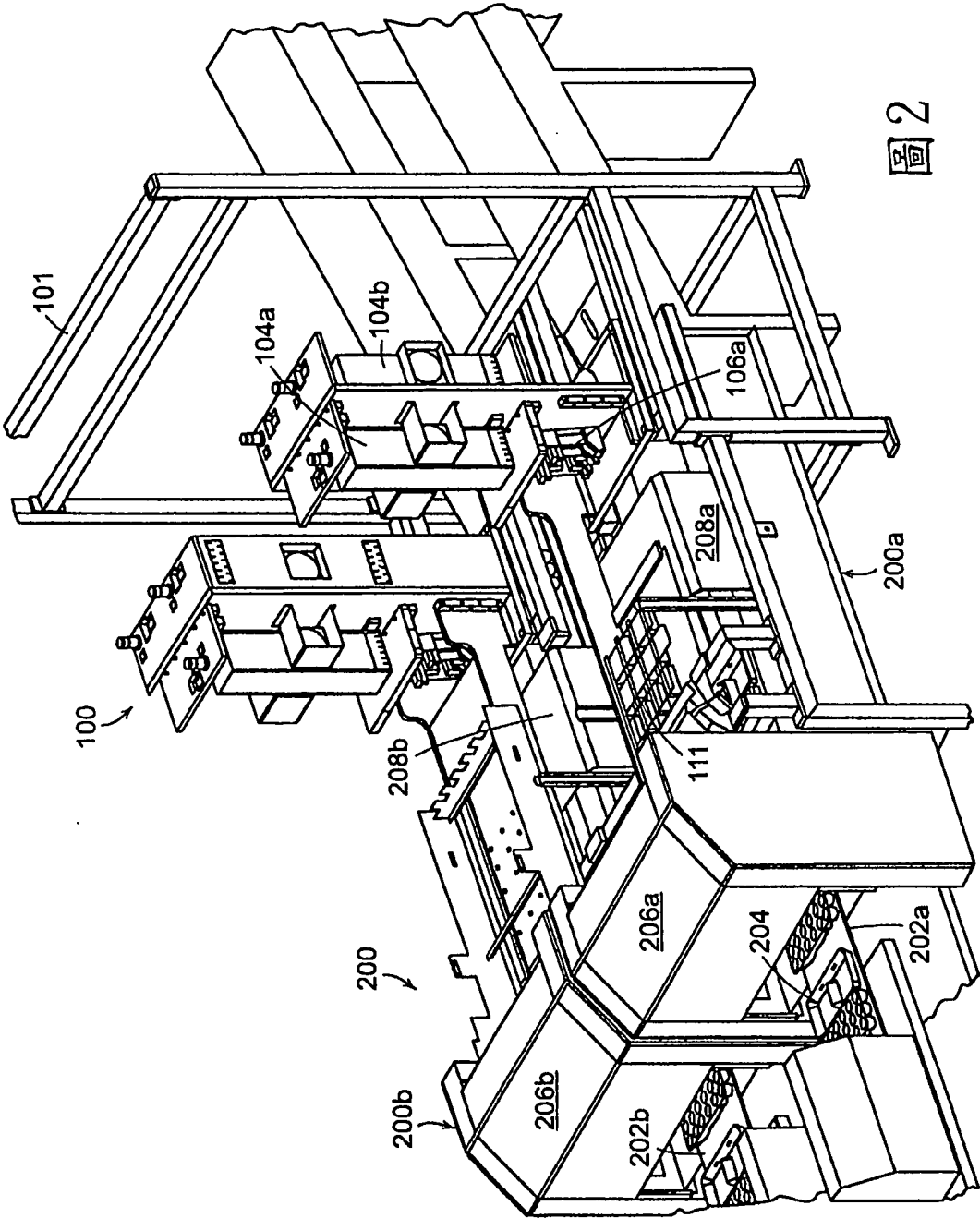


圖2

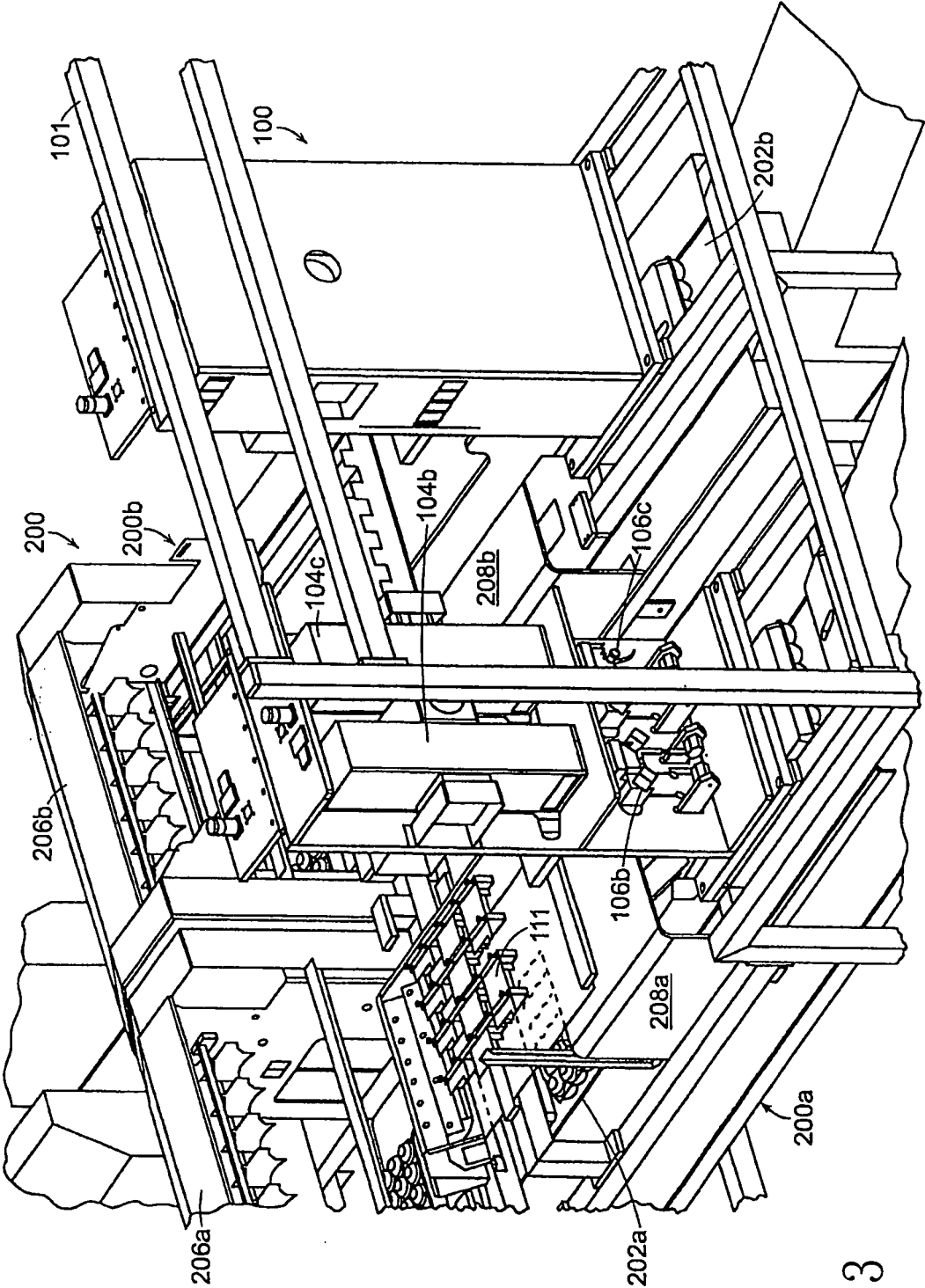


圖 3

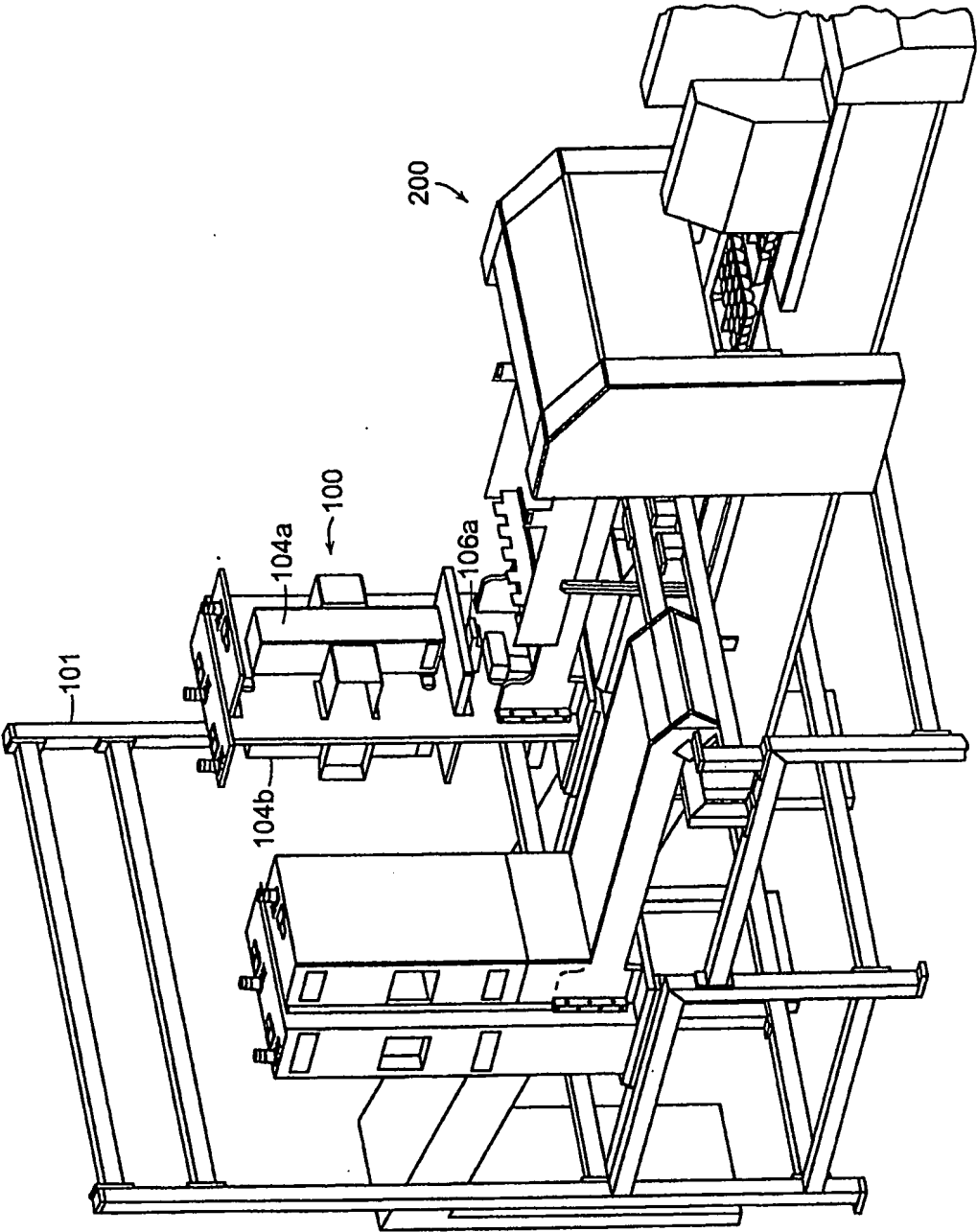


圖4

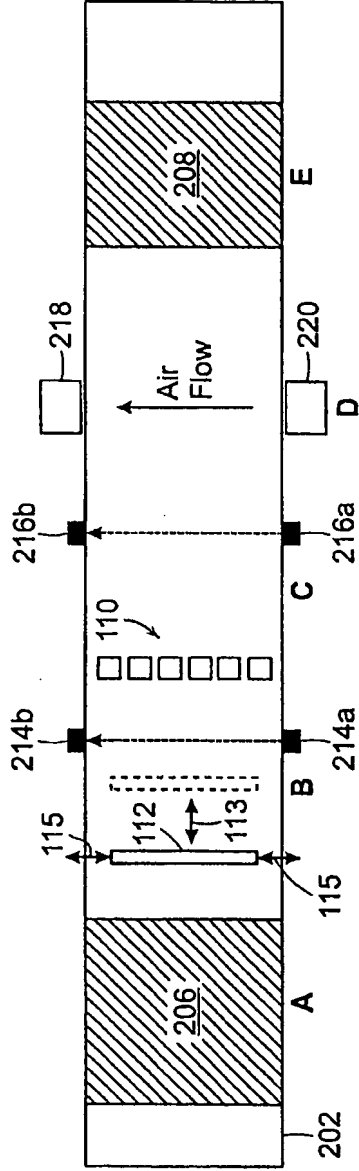


圖 5A

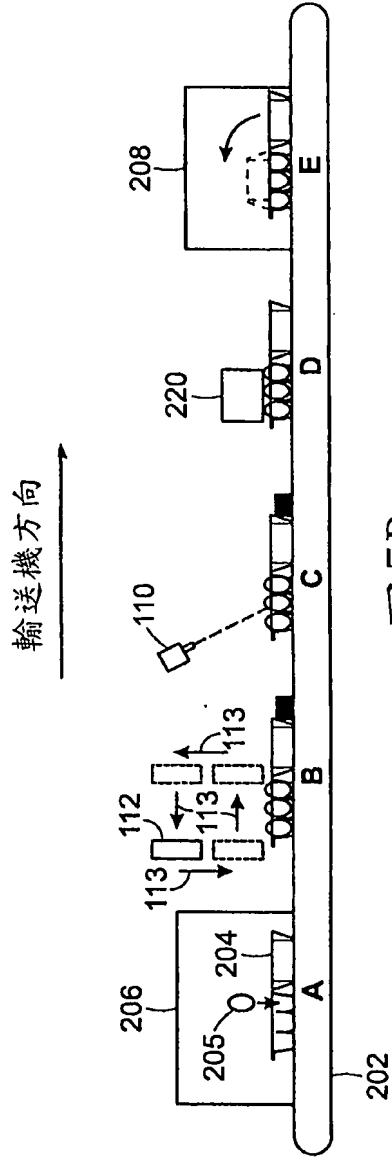


圖 5B

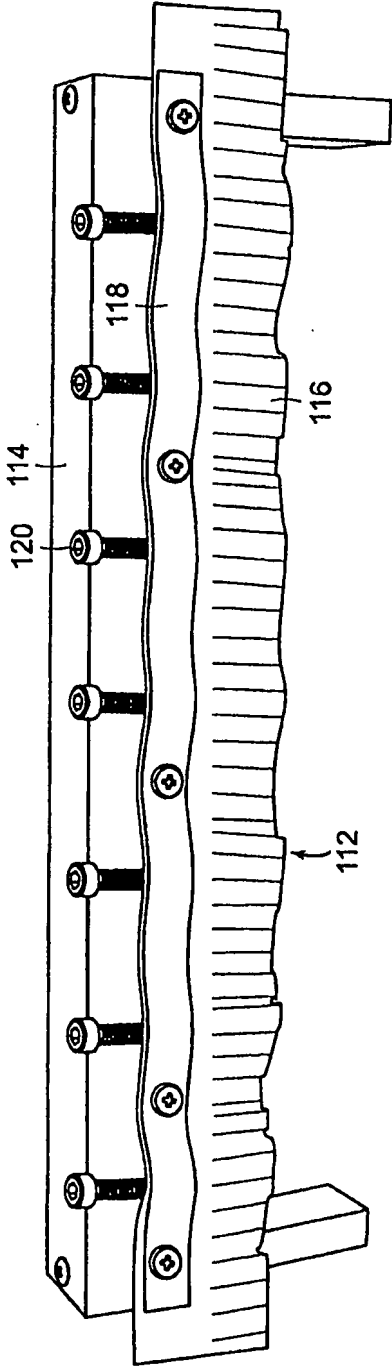


圖6

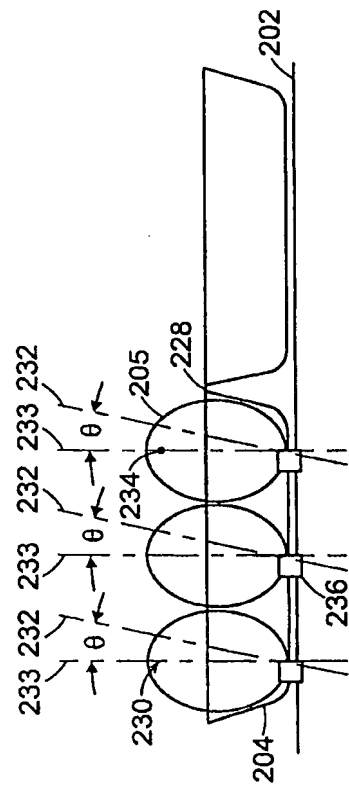


圖 7A

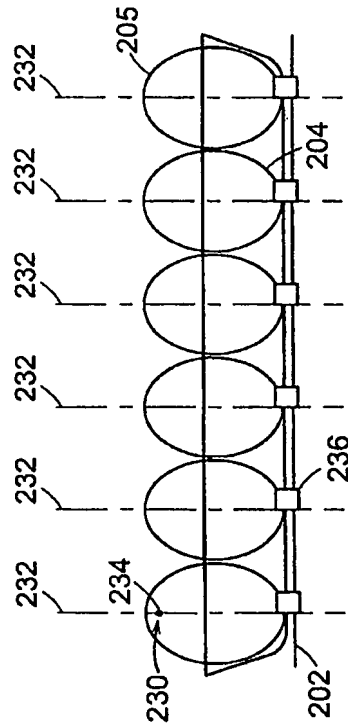


圖 7B

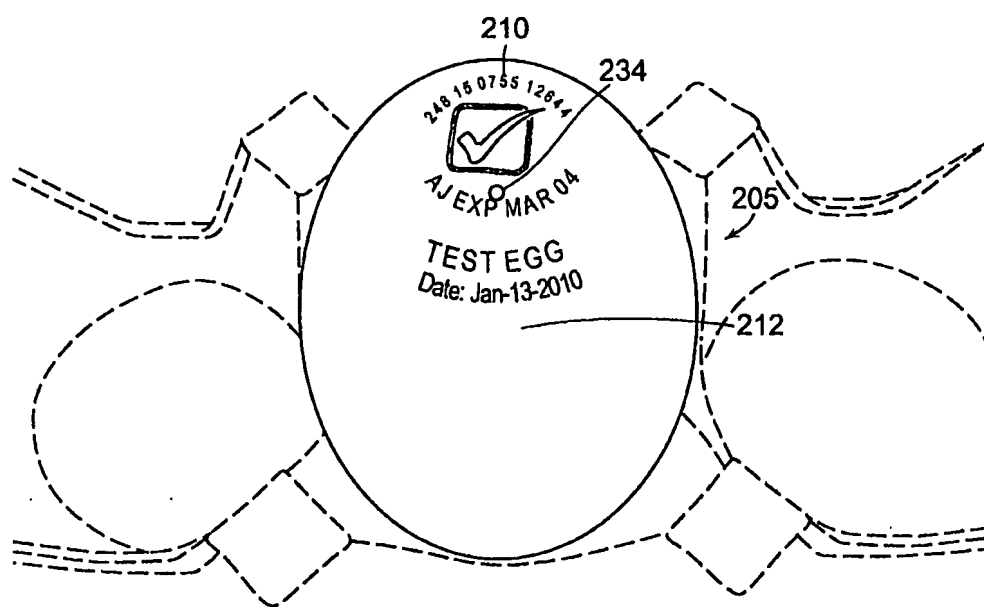


圖 8

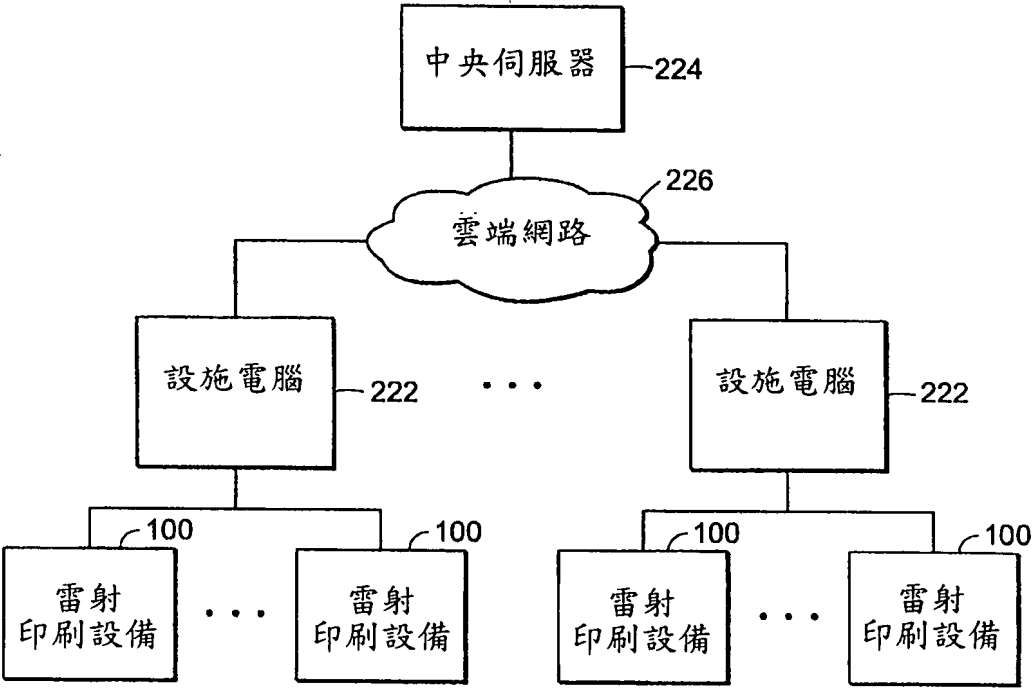


圖9

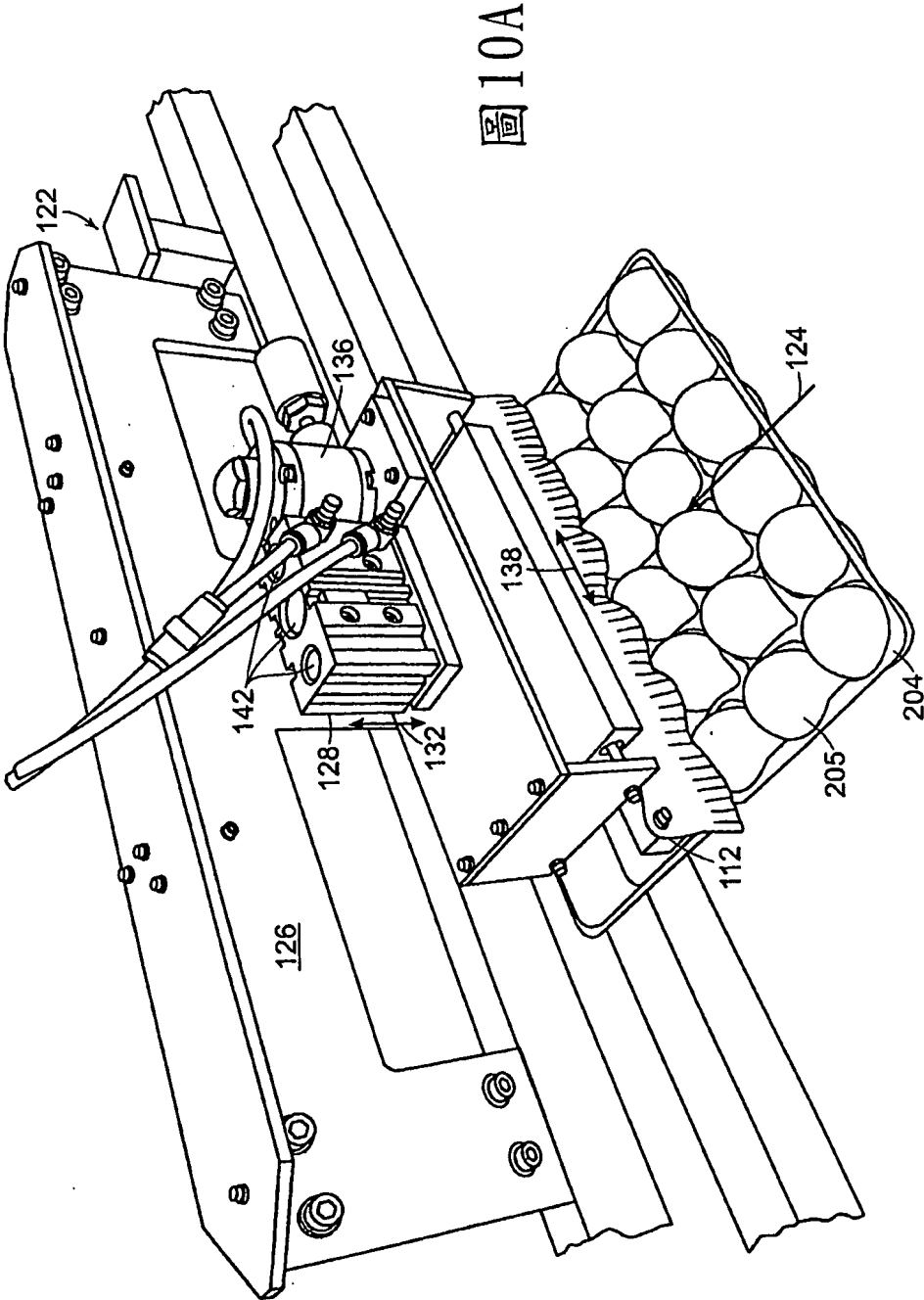


圖10A

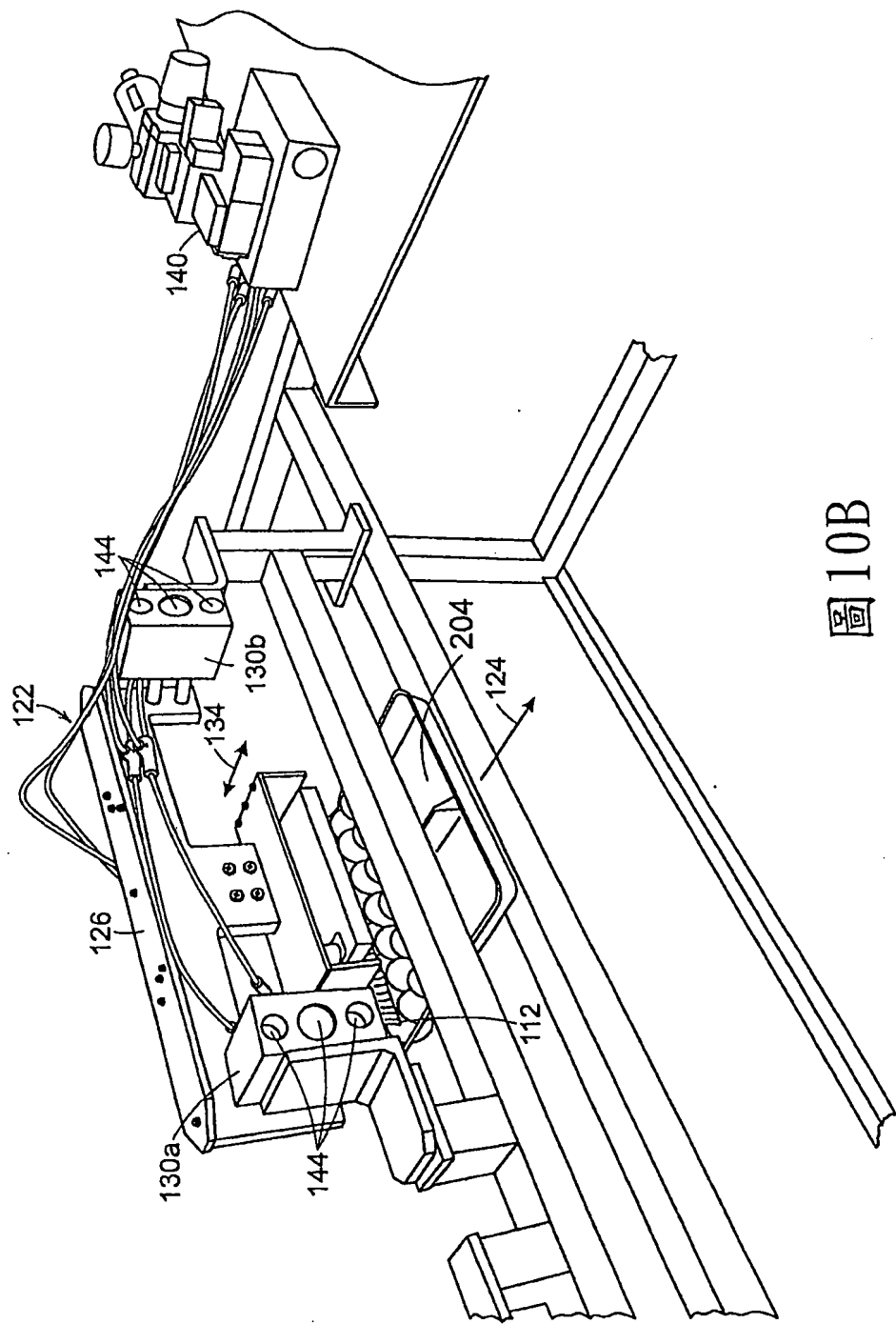


圖10B

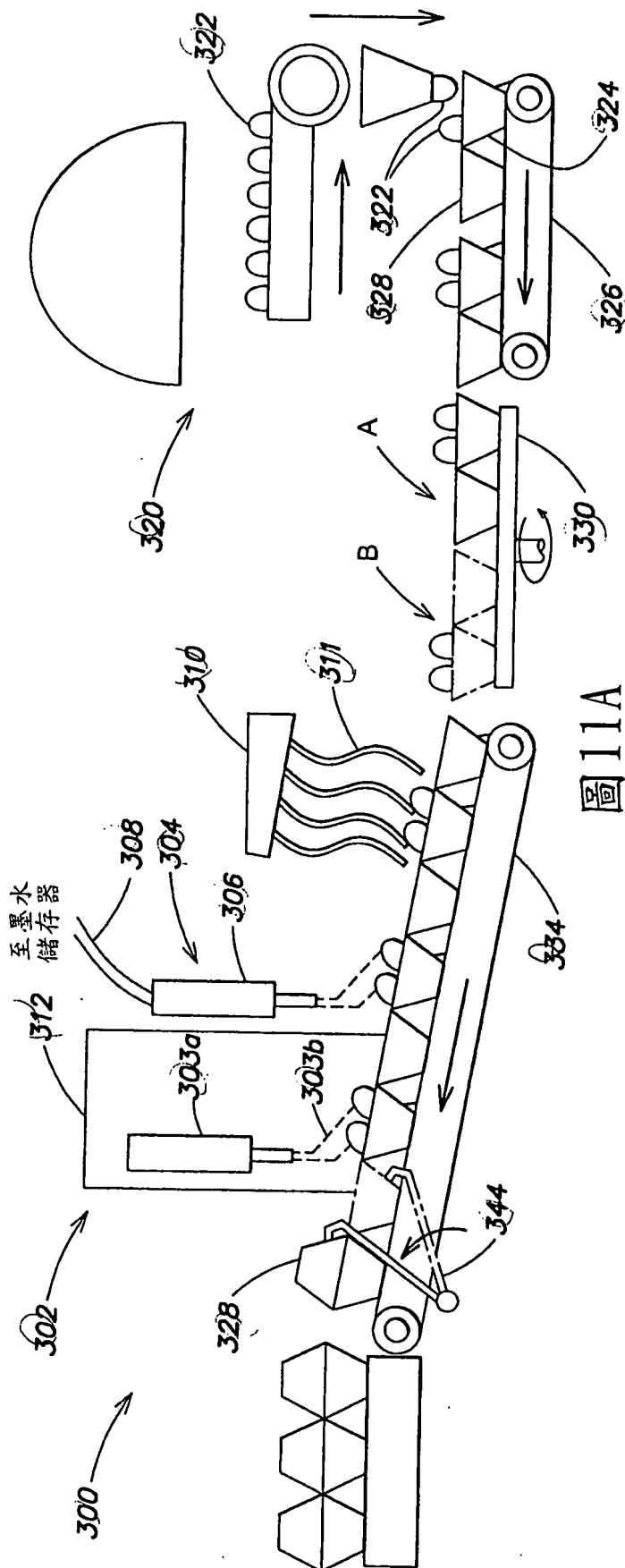


圖 11A

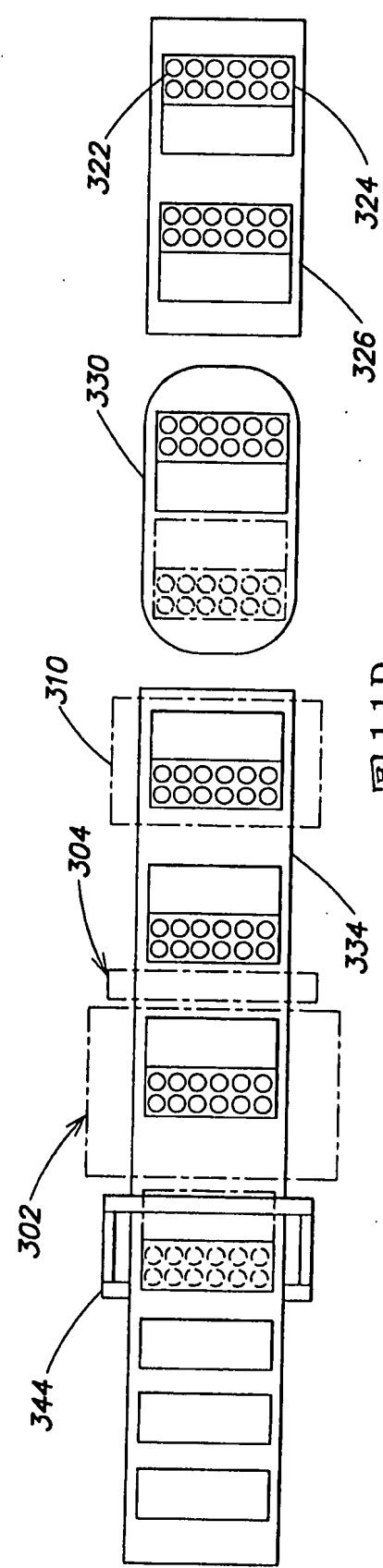


圖 11B

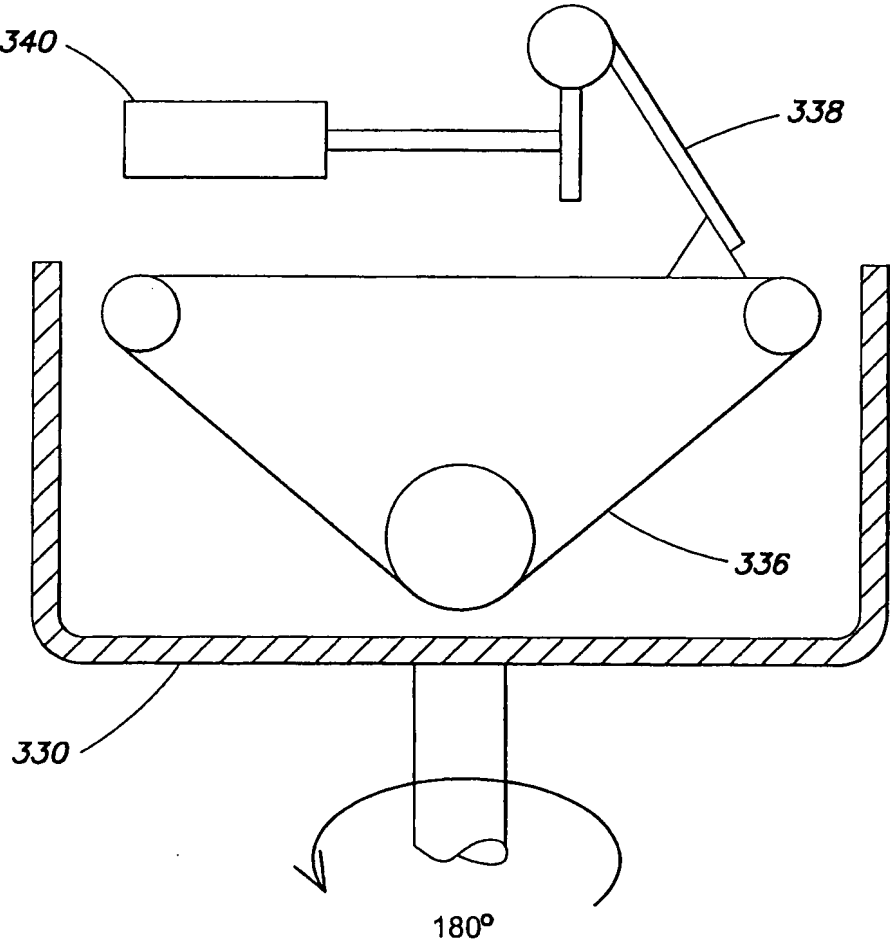


圖12

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

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：100102068

※申請日：

※IPC 分類：B23K 26/18
A23B 5/00

一、發明名稱：(中文/英文)

處理蛋及其他物體的系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR PROCESSING EGGS
AND OTHER OBJECTS

二、中文發明摘要：

一種用於標記蛋殼之方法，其中一雷射光束被引導至於該蛋殼，以便使該蛋殼之外部層變色，而大體上不會蝕刻進入該蛋殼之在該外部層下邊的各層。該雷射傳輸一具有低於大約 2000 瓦特／平方英吋之功率密度的光點，且藉由該雷射標記製程所造成之蛋的蝕刻之深度不會超過大約 25 微米。噴墨式印刷可被加至該雷射標記製程或被使用於代替雷射標記。蛋可被於紙盒中作標記，在一包裝機輸送機上或在藉由包裝機輸送機所輸入之設備上，使蛋在印刷之前(與之後)一致地定向於該包裝中。標記係於紙盒中、在輸送機上做成，不論該標記是否藉由雷射、藉由墨水、或兩者。

三、英文發明摘要：

A method for marking an egg shell wherein a laser beam is directed onto the egg shell so as to discolor an outer layer

六、發明說明：

相關申請案

此申請案在 35 U.S.C. §119(e) 之下對 2010 年 1 月 20 日提出的美國臨時申請案序號第 61/296,837 號、標題為“處理蛋的系統及方法”主張優先權，其全部以引用的方式併入本文中。

此申請案亦主張在 35 U.S.C. §120 之下的利益，並當作所有在 2010 年 1 月 20 日提出的美國非臨時專利申請案之隨後申請案的延續：

序 號	標 題
12/690,859	處理蛋的系統及方法
12/690,872	處理蛋的系統及方法
12/690,876	處理蛋的系統及方法
12/690,886	處理蛋的系統及方法
12/690,890	處理蛋的系統及方法
12/690,896	處理蛋的系統及方法
12/690,898	處理蛋的系統及方法

【發明所屬之技術領域】

在此中所敘述之發明大致上有關食物安全保證及食物產品處理的領域。一些所敘述之具體實施例特別有關用於雷射標記、墨水標記及／或以別的方式處理蛋之系統及技術。

及範圍內。譬如，於具體實施例中，其中打開的蛋包裝係在該相反方向中餵入至圖 5A 及 5B 中所顯示之輸送機 202 上，亦即，使得該容器區段引導該口蓋區段，該蛋方位調整器 112 之迴圈方向式移動可為不需要的，因該包裝 204 內之蛋的適當方位可僅只藉由允許蛋之打開的包裝在該蛋方位調整器 112 下邊通過而被達成(會或不會造成其由側面至側面地稍微顫動，以有助於克服摩擦)。於此等具體實施例中，因為該等蛋 205 之頂部將被造成稍微傾斜至該右側(如於圖 5B 中所描述)，其亦將為想要的是定向該等檢流計 110，以致它們稍微面朝向該輸送機 202 之背面，如此允許它們標記至使用此另一選擇技術所獲得之蛋 205 的大暴露表面積 230 上。據此，該前面之敘述及圖面係僅只當作範例。

【圖式簡單說明】

圖 1 係一具體化各種發明特色的雷射標記系統之說明範例的側視圖，被組構成與傳統之蛋包裝設備一起操作；

圖 2-4 係圖 1 中所顯示之系統的各種零組件之局部切開透視圖；

圖 5A 及 5B 分別係藉由圖 1-4 中所顯示之系統所使用的輸送機之一部份及可與該輸送機聯合來一起操作的各種零組件之頂部及側面的局部方塊圖；

圖 6 係一可被使用於一系統、諸如圖 5 中所說明的蛋方位調整器之說明性具體實施例的透視圖；

圖 7A 及 7B 分別說明包含蛋之蛋包裝的側面及前面視圖，因蛋可在其已藉由諸如圖 5 及 6 中所顯示之蛋方位調整器來處理之後顯現；

圖 8 係一顆蛋之正面圖的說明，因蛋可當使用在此中所敘述之一或多個該等技術作標記時顯現；

圖 9 係一方塊圖，顯示一可被採用的電腦網路之零組件，以允許位在不同設備的雷射標記設備之集中控制；

圖 10A 及 10B 顯示一驅動機件之二側面的透視圖，該驅動機件可被用來以想要之方式移動圖 6 之蛋方位調整器；

圖 11A 及 11B 分別係另一選擇之蛋標記系統的側面及頂部概要圖，於一具體實施例中說明以雷射能量及墨水作標記，該具體實施例可被加至最傳統之蛋分級及包裝系統；及

圖 12 係被使用於顛倒蛋包裝之方向的圖 11A 及 11B 之系統的一部份之簡化側面剖視概要說明。

【主要元件符號說明】

100	雷射標記設備
101	機架
102	主要外殼
104	雷射光源
104a	雷射光源
104b	雷射光源
104c	雷射光源

106a	光 束 分 離 器
106b	光 束 分 離 器
106c	光 束 分 離 器
108	下 外 殼
110	檢 流 計
111	控 制 板
112	蛋 方 位 調 整 器
113	箭 頭
114	機 架
115	箭 頭
116	刷 子 元 件
118	扇 貝 形 鋁 構 件
120	管 件
122	驅 動 機 件
124	箭 頭
126	機 架
128	氣 壓 汽 缸
130a	氣 壓 汽 缸
130b	氣 壓 汽 缸
132	箭 頭
134	箭 頭
136	氣 壓 致 動 器
138	箭 頭
140	壓 縮 機 單 元

142	活 塞
144	活 塞
146	觀 察 單 元
148	光 束 投 射 器
200	蛋 包 裝 設 備
200a	蛋 包 裝 機
200b	蛋 包 裝 機
202	輸 送 機
202a	輸 送 機
202b	輸 送 機
204	包 裝
205	蛋
206	蛋 載 入 區 段
206a	蛋 載 入 區 段
206b	蛋 載 入 區 段
208	包 裝 閉 合 區 段
208a	包 裝 閉 合 區 段
208b	包 裝 閉 合 區 段
210	端 部
212	中 間
214a	光 電 眼
214b	光 電 眼
216a	光 電 眼
216b	光 電 眼

218	真空噴嘴
220	鼓風機噴嘴
222	設施電腦
224	中央伺服器
226	雲端網路
228	背面
230	大部份
232	長軸
233	直線
234	點
236	底面部份
300	分級機
302	雷射作用工作站
303a	雷射
303b	雷射光束
304	噴墨式印刷工作站
306	墨水頭
308	導管
310	方位調整器
311	掃掠構件
312	外殼
320	分級及包裝系統
322	蛋
324	包裝

326	輸 送 機
328	口 蓋
330	托 盤
334	輸 送 機
336	輸 送 機 機 件
338	推 料 葉 片
340	電 磁 線 圈
344	閉 合 器 機 件

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：100102068

※申請日：

※IPC 分類：B23K 26/18
A23B 5/00

一、發明名稱：(中文/英文)

處理蛋及其他物體的系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR PROCESSING EGGS
AND OTHER OBJECTS

二、中文發明摘要：

一種用於標記蛋殼之方法，其中一雷射光束被引導至於該蛋殼，以便使該蛋殼之外部層變色，而大體上不會蝕刻進入該蛋殼之在該外部層下邊的各層。該雷射傳輸一具有低於大約 2000 瓦特／平方英吋之功率密度的光點，且藉由該雷射標記製程所造成之蛋的蝕刻之深度不會超過大約 25 微米。噴墨式印刷可被加至該雷射標記製程或被使用於代替雷射標記。蛋可被於紙盒中作標記，在一包裝機輸送機上或在藉由包裝機輸送機所輸入之設備上，使蛋在印刷之前(與之後)一致地定向於該包裝中。標記係於紙盒中、在輸送機上做成，不論該標記是否藉由雷射、藉由墨水、或兩者。

三、英文發明摘要：

A method for marking an egg shell wherein a laser beam is directed onto the egg shell so as to discolor an outer layer

of the egg shell without etching substantially into layers of the egg shell underneath the outer layer. The laser delivers a spot with a power density below about 2000 watts/sq. in. and a depth of an etching of the egg caused by the laser marking process does not exceed about 25 microns. Ink jet printing may be added to the laser marking process or used instead of laser marking. Eggs may be marked in-carton, on a packer conveyor or on an apparatus fed by a packer conveyor, with eggs uniformly oriented in the package prior to (and after) to printing. Marking is done in-carton, on-conveyor whether the marking is by laser, by ink, or both.

七、申請專利範圍：

1.一種用於雷射標記蛋殼之方法，包括一步驟：

(a)控制被引導至該蛋殼上之雷射光束，以便使該蛋殼之外部層變色，而不會實質上蝕刻進入該蛋殼在該外部層下邊之各層。

2.如申請專利範圍第 1 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括多數次地沿著該蛋殼之表面掃掠一具有少於大約 2000 瓦特／平方英吋的能量密度之雷射光束。

3.如申請專利範圍第 2 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)另包括在不同速率於該等多數次之至少二次期間沿著該蛋殼之表面掃掠該雷射光束。

4.如申請專利範圍第 1 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括多數次地沿著該蛋殼之表面掃掠一具有少於大約 1600 瓦特／平方英吋的能量密度之雷射光束。

5.如申請專利範圍第 1 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括控制該雷射光束，使得該蛋殼係蝕刻不超過大約 25 微米深。

6.一種用於雷射標記蛋之方法，包括以下步驟：

(a)將在不超過 2000 瓦特／平方英吋之能量密度位準的雷射光束引導至蛋上。

7.如申請專利範圍第 6 項用於雷射標記蛋之方法，另包括一步驟：

(b)以該雷射光束，於多數通過中將資訊雷射標記至該蛋上。

8.如申請專利範圍第 7 項用於雷射標記蛋之方法，其中該步驟(b)包括在該多數通過之至少二個期間使用不同的速率來雷射標記該等蛋。

9.如申請專利範圍第 7 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括引導具有不超過 1600 瓦特／平方英吋之能量密度的雷射光束至該蛋上。

10.如申請專利範圍第 6 項用於雷射標記蛋殼之方法，其中該步驟(a)包括引導具有不超過 1600 瓦特／平方英吋之能量密度的雷射光束至該蛋上。

11.一種在其上面具有雷射標記之蛋，其中藉由該雷射標記製程所造成之蛋的蝕刻之深度不會超過 25 微米。

12.一種用於處理蛋之包裝的方法，包括一步驟：

(a)在該等蛋已被放置於該包裝之後，機械式地調整該等蛋之一或多顆的位置，以致該等蛋之每一顆在該包裝內採取一特別之方位。

13.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之後，將資訊標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該等蛋係在該包裝中。

14.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之後，將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該等蛋係在該包裝中。

15.如申請專利範圍第 14 項用於處理蛋之包裝的方

法，其中該步驟(a)及(b)被施行，使得對於被標記之至少一顆蛋，被標記在該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

16.如申請專利範圍第 14 項用於處理蛋之包裝的方法，另包括一步驟：

(c)於施行該步驟(b)之前，將空氣吹至該等蛋上，同時該等蛋被設置在該包裝中。

17.如申請專利範圍第 16 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(c)包括將該空氣吹至該等蛋上，同時施行該步驟(a)之至少一部份。

18.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)被施行，同時該等蛋係在設置於蛋包裝機之輸送機的一區段上之包裝中。

19.如申請專利範圍第 18 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該輸送機之該區段係坐落在該蛋包裝機的蛋包裝區段及包裝閉合區段之間。

20.如申請專利範圍第 18 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)係使用被定位在該輸送機上方之蛋方位調整器來予以施行。

21.如申請專利範圍第 20 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該蛋方位調整器包括被組構及配置來相對該包裝中之蛋移動的複數韌性構件，以便將該等蛋推動至預定的方位。

22.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方

法，另包括一步驟：

(b)將該空氣吹至該等蛋上，同時施行該步驟(a)之至少一部份。

23.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

24.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

25.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

26.如申請專利範圍第 25 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

27.如申請專利範圍第 25 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

28.如申請專利範圍第 25 項用於處理蛋之包裝的方

法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

29.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 3 度。

30.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 10 度。

31.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

32.如申請專利範圍第 12 項用於處理蛋之包裝的方法，其中：

該步驟(a)被施行，同時該等蛋係在設置於蛋包裝機之輸送機的一區段上之包裝中；及

該方法另包括一步驟(b)，其在施行該步驟(a)之後，將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆蛋的表面上，同時該等蛋係在該包裝中，且同時該包裝係實質上在該輸送機上固

定不動的。

33.一種用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，包括：

一蛋方位調整器，其相對於該輸送機被組構及配置，以便調整該等包裝的每一個中之蛋的一或多顆之位置，以致一給定包裝中之該等蛋的每一顆在該包裝內採取一特別之方位。

34.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，另包括：

一雷射光源；及

一或多個光學轉向元件，其被組構及配置來引導來自該雷射光源之雷射能量，以便將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該等蛋係在一設置於該輸送機上之包裝中及於該特別之方位中。

35.如申請專利範圍第 34 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該一或多個光學轉向元件被進一步組構及配置來雷射標記該資訊，使得用於被標記之至少一顆蛋，被標記在該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

36.如申請專利範圍第 34 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，另包括一空氣來源，其被組構及配置來在該一或多個光學轉向元件引導雷射能量至該包裝中之該等蛋的任一者之前，將空氣吹至每一包裝中之該等蛋上。

37.如申請專利範圍第 36 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該空氣來源被組構及配置來在該蛋方位

調整器正調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置之時間的至少一部份期間，將空氣吹至每一包裝中之該等蛋上。

38.如申請專利範圍第 36 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被定位在該輸送機上方。

39.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該輸送機係蛋包裝工作站之帶式輸送機。

40.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被組構及配置來在該蛋方位調整器正調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置之時間的至少一部份期間，將空氣吹至每一包裝中之該等蛋上。

41.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係與該同一包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

42.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係與該同一包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

43.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，

以便至少稍微由垂直面偏置。

44.如申請專利範圍第 43 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係與該同一包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

45.如申請專利範圍第 43 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係與該同一包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

46.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器包括被組構及配置來相對每一包裝中之蛋移動的複數韌性構件，以便將該等蛋推動至預定的方位。

47.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該輸送機係帶式輸送機。

48.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器係位於蛋包裝機的蛋載入區段及包裝閉合區段之間。

49.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，

以便將由垂直面偏置達最小 3 度。

50.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之該一或多顆蛋的位置，以致一給定包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 10 度。

51.如申請專利範圍第 33 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

52.如申請專利範圍第 43 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該蛋方位調整器被進一步組構及配置來調整該包裝中之該一或多顆蛋的位置，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

53.如申請專利範圍第 34 項用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，其中該一或多個光學轉向元件被進一步組構及配置來引導來自該雷射光源之雷射能量，以便將資訊雷射標記在該等蛋之一或多顆的表面上，同時該包裝係相對於該一或多個光學轉向元件固定不動的。

54.一種用於在輸送機上處理蛋之包裝的設備，包括：
用於調整每一包裝中之蛋的一或多顆之位置的機構，
以致一給定包裝中之該等蛋的每一顆採取一特別之方位；

及

至少一感測器，其被組構及配置來相對於該用於調整的機構感測該等蛋之包裝的每一個之位置。

55.一種用於雷射標記蛋之方法，包括一步驟：

(a)將資訊雷射標記至一或多顆蛋上，同時該等蛋係在一設置於包裝工作站的輸送機上之包裝中。

56.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，其中該步驟(a)被施行，同時該包裝係設置在該輸送機的一區段上，該輸送機的該區段位於蛋包裝機的蛋載入區段及包裝閉合區段之間。

57.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之前，將空氣吹至該等蛋上，同時該等蛋係在設置於該輸送機上之該包裝中。

58.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之後，於閉合該包裝之前對該等蛋抽真空，同時供給經由該抽真空所吸入之空氣。

59.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，其中該步驟(a)被施行，使得對於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記在該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

60.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，其中該輸送機包括帶式輸送機。

61.如申請專利範圍第 55 項用於雷射標記蛋之方法，其中當該包裝係固定不動時，該步驟(a)係於一或多個時期間施行。

62.一種用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，包括：

一雷射光源；及

一或多個光學轉向元件，其被組構及配置來引導來自該雷射光源之雷射能量，以便將資訊雷射標記至被設置於該輸送機上之蛋包裝中一或多顆蛋上。

63.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，其中該一或多個轉向元件相對於一蛋包裝機被組構及配置，使得該一或多個轉向元件引導來自該雷射光源之雷射能量，以便將資訊標記至該等蛋包裝中之該一或多顆蛋上，同時該等蛋包裝係位於該蛋包裝機的蛋載入區段及包裝閉合區段之間。

64.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，另包括：

一空氣來源，其被組構及配置來將空氣吹至該等蛋上，同時該等蛋係在設置於該輸送機上之該等包裝中，且在該一或多個光學轉向元件引導來自該雷射光源的能量之前，以便將該資訊標記至該等包裝中之該一或多顆蛋上。

65.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，另包括：

一抽真空裝置，其被組構及配置來在該一或多個光學

轉向元件引導來自該雷射光源的能量之後對該等蛋抽真空，以便將該資訊標記至該等包裝中之該一或多顆蛋上與在該等包裝被閉合之前；及

一空氣來源，其被組構及配置來供給藉由該抽真空裝置所吸入之空氣。

66.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，其中該一或多個轉向元件相對於該輸送機被組構及配置，使得用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

67.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，其中該輸送機包括帶式輸送機。

68.如申請專利範圍第 62 項用以在包裝工作站的輸送機上雷射標記蛋之設備，其中該一或多個光學轉向元件被進一步組構及配置來引導來自該雷射光源的能量，以便將資訊標記至該等蛋包裝中之一或多顆蛋上，同時該包裝係相對於該一或多個光學轉向元件固定不動的。

69.一種用於雷射標記蛋之設備，包括：

一雷射光源；及

用於引導來自該雷射光源的能量之機構，以便將資訊標記至被設置在包裝工作站的輸送機上之蛋包裝中的一或多顆蛋上。

70.一種蛋包裝，包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一

顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

71.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

72.如申請專利範圍第 71 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

73.如申請專利範圍第 72 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

74.如申請專利範圍第 71 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

75.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

76.如申請專利範圍第 75 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上

之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

77.如申請專利範圍第 76 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

78.如申請專利範圍第 76 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

79.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

80.如申請專利範圍第 79 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

81.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋之中間及一端部之間。

82.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 3 度。

83.如申請專利範圍第 82 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

84.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便將由垂直面偏置達最小 10 度。

85.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

86.如申請專利範圍第 70 項之蛋包裝，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

87.如申請專利範圍第 71 項之蛋包裝，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

88.一種蛋包裝，包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中

之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 20 度。

89.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

90.如申請專利範圍第 89 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

91.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

92.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係與該包裝中之每一顆其它蛋的長軸偏置不超過 10 度。

93.如申請專利範圍第 92 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

94.如申請專利範圍第 93 項之蛋包裝，其中用於被標記

之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

95.如申請專利範圍第 92 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

96.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

97.如申請專利範圍第 88 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被雷射標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

98.一種蛋包裝，包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之所有該等蛋的長軸係實質上平行的。

99.如申請專利範圍第 98 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之資訊；及

該等蛋在該包裝中被定向，使得被標記在每一顆蛋上

之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所標記的資訊相同之方向。

100.如申請專利範圍第 99 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

101.如申請專利範圍第 98 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

102.如申請專利範圍第 101 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

103.如申請專利範圍第 98 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被雷射標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

104.如申請專利範圍第 98 項之蛋包裝，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

105.如申請專利範圍第 104 項之蛋包裝，其中蛋被配置在該包裝中，使得該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

106.一種蛋包裝，包括配置在一或更多列中之複數顆蛋，其中該等蛋被進一步配置在該包裝中，以致該包裝中之每一蛋列中的所有該等蛋之長軸相對於一直線形成大約直角，該直線截取將該等蛋固持於此一蛋列中之容器的底部。

107.如申請專利範圍第 106 項之蛋包裝，其中該等蛋被配置在該包裝中，以致該包裝中之每一顆蛋的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

108.如申請專利範圍第 107 項之蛋包裝，其中用於被標記之至少一顆蛋，被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於被標記的每一顆蛋之中間及一端部之間。

109.如申請專利範圍第 108 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

110.如申請專利範圍第 106 項之蛋包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有被標記在其上之特別的資訊；及

該包裝中之該等蛋的每一顆被定位在該包裝中，使得

至少該特別之資訊係可於打開該包裝時看見的，而不需改變該蛋之位置。

111.一種用於將資訊雷射標記在蛋上之方法，包括一步驟：

(a)將資訊雷射標記在該蛋上，使得該資訊之中心點係位於該蛋的中間及一端部之間。

112.如申請專利範圍第 111 項用於將資訊雷射標記在蛋上之方法，其中該步驟(a)包括將該資訊雷射標記在該蛋上，使得至少部份該資訊包括相對於該蛋之長軸被水平地定向之本文。

113.一種具有被雷射標記在其上面之資訊的蛋，其中被雷射標記至該蛋上之資訊的中心點係位於該蛋的中間及一端部之間。

114.如申請專利範圍第 113 項具有被雷射標記在其上面之資訊的蛋，其中至少部份該資訊包括相對於該蛋之長軸被水平地定向之本文。

115.一種用於處理一或多顆蛋之方法，包括以下步驟：

(a)將第一資訊雷射標記在一顆蛋的第一表面上；及

(b)將第二資訊雷射標記在該顆蛋的第二表面上，使得該第二資訊面朝一實質上與該第一資訊不同的方向。

116.如申請專利範圍第 115 項用於處理一或多顆蛋之方法，另包括以下步驟：

(c)以下列方式對於一包裝中之所有該等蛋施行該步驟(a)及(b)，該方式即使得該包裝中之該等蛋的每一顆上之第

一 資訊相對於該包裝實質上面朝與該包裝中之所有其它顆蛋上之第一資訊相同的方向。

117.一種在其上面具有雷射標記之蛋，其中：

第一資訊被雷射標記在該蛋之第一表面上；及

第二資訊被雷射標記在該蛋之第二表面上，使得該第二資訊面朝一實質上與該第一資訊不同的方向。

118.一種蛋之包裝，其中：

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之第一資訊；

該等蛋在該包裝中被定向，使得被雷射標記在每一顆蛋上之資訊面朝實質上與該包裝中之其他顆蛋上所雷射標記的資訊相同之方向；

該包裝中之該等蛋的每一顆具有於與該包裝中之其他顆蛋實質上相同的位置中被雷射標記在其上之第二資訊；及

對於該包裝中之該等蛋的每一顆，該第二資訊面朝一實質上與該第一資訊不同的方向。

119.一種蛋之包裝，其中該包裝中之該等蛋的至少二顆具有被雷射標記在它們上之不同的資訊。

120.如申請專利範圍第 119 項的蛋之包裝，其中該包裝中之每一顆蛋具有被雷射標記在其上面而與該包裝中之所有其他顆蛋不同的資訊。

121.一種用於雷射標記蛋之方法，包括：

(a)使用一機器視覺系統，以監視蛋藉由雷射標記系統

所作之雷射標記；及

(b)基於藉由該機器視覺系統所作之決定調整該雷射標記系統之一或多個參數。

122.如申請專利範圍第 121 項用於雷射標記蛋之方法，其中：

該步驟(a)包括使用該機器視覺系統，以監視該雷射標記製程之性能特徵；及

該步驟(b)包括基於所監視之性能特徵來調整該雷射標記系統之至少一零組件的運轉參數。

123.如申請專利範圍第 121 項用於雷射標記蛋之方法，其中：

該步驟(a)包括使用該機器視覺系統，以監視藉由該雷射標記系統所標記之該等蛋之一或多個特徵；及

該步驟(b)包括基於該一或多個所測量之特徵來調整該雷射標記系統之至少一零組件的運轉參數。

124.一種用於雷射標記蛋之系統，包括：

一機器視覺系統，其被組構及配置來監視蛋藉由雷射標記系統所作之雷射標記；及

一或多個控制元件，其被組構及配置成基於藉由該機器視覺系統所作之決定來調整該雷射標記系統之一或多個參數。

125.如申請專利範圍第 124 項用於雷射標記蛋之系統，其中：

該機器視覺系統被進一步組構及配置來監視該雷射標

記製程之性能特徵；及

該一或多個控制元件被進一步組構成基於所監視之性能特徵來調整該雷射標記系統之至少一零組件的運轉參數。

126.如申請專利範圍第 124 項用於雷射標記蛋之系統，其中：

該機器視覺系統被進一步組構及配置來監視藉由該雷射標記系統所標記之該等蛋的一或多個特徵；及

該一或多個控制元件被進一步組構成基於該一或多個所測量之特徵來調整該雷射標記系統之至少一零組件的運轉參數。

127.一種用於雷射標記蛋之系統，包括：

複數雷射標記設備，其被組構及配置來施行藉由區域電腦所佇列之雷射標記工作，用於雷射標藉由蛋包裝工作站所包裝之記蛋；及

一中央伺服器，其耦接至該等區域電腦，被組構來將該等雷射標記工作分配至該等區域電腦。

128.如申請專利範圍第 127 項用於雷射標記蛋之系統，其中該中央伺服器係經由網際網路耦接至該等區域電腦。

129.一種用於控制雷射標記工作之方法，包括一步驟：

(a)以中央伺服器，由該中心電腦分配該等雷射標記工作至負責用於佇列雷射標記工作至一或多個雷射標記設備之區域電腦，該等雷射標記設備被組構及配置來將資訊雷

射標記在蛋上。

130.如申請專利範圍第 129 項用於控制雷射標記工作之方法，其中該步驟(a)包括經由該網際網路從該中央伺服器分配該雷射標記工作至該等區域電腦。

131.一種用於處理物品之包裝的方法，包括一步驟：

(a)在該等物品已被放置於該包裝中之後，機械式地調整該等物品之一或多個的位置，以致該等物品之每一個在該包裝內採取一特別之方位。

132.如申請專利範圍第 131 項用於處理物品之包裝的方法，另包括一步驟：

(b)在施行該步驟(a)之後，將資訊標記在該等物品之一或多個的表面上，同時該等物品係在該包裝中。

133.如申請專利範圍第 132 項用於處理物品之包裝的方法，其中該標記之步驟包括將該資訊雷射標記在該等物品之一或多個的表面上。

134.如申請專利範圍第 131 項用於處理物品之包裝的方法，其中該步驟(a)係使用一物品方位調整器來予以施行，該物品方位調整器被定位在該包裝上方，且包括被組構及配置來相對該包裝中之物品移動的複數韌性構件，以便將該等物品推動至預定的方位。

135.如申請專利範圍第 131 項用於處理物品之包裝的方法，其中該步驟(a)另包括調整該包裝中之該一或多個物品的位置，以致該包裝中之每一個物品的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

136.一種用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，包括：

一物品方位調整器，其相對於該輸送機被組構及配置，以便調整該等包裝的每一個中之該等物品的一或多個之位置，以致一給定包裝中之該等物品的每一個在該包裝內採取一特別之方位。

137.如申請專利範圍第 136 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該物品方位調整器被進一步組構及配置來調整該等包裝的每一個中之一或多個物品的位置，以致一給定包裝中之每一個物品的長軸係傾斜朝向該包裝之背面，以便至少稍微由垂直面偏置。

138.如申請專利範圍第 136 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該方位調整器包括被組構及配置來相對該包裝中之物品移動的複數韌性構件，以便將該等物品推動至預定的方位。

139.如申請專利範圍第 136 或 137 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該等物品為蛋，且每一個包裝具有一用於承接蛋之底面部份及一有鉸鏈的口蓋，該設備包括：

a.一在該方位調整器之上游的包裝顛倒機件，其承接具有打開之口蓋及被定向朝向上游方向的包裝，且接著顛倒該包裝方向，以致該打開之口蓋被設置朝向該方位調整器與引導該包裝；及

b.在該方位調整器之下游，用於將資訊印刷在該等蛋上

之一或多個印刷工作站。

140.如申請專利範圍第 139 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該輸送機係相對於該方位調整器及該一或多個印刷工作站在一向上之方向中相對該等包裝之移動傾斜。

141.如申請專利範圍第 139 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該一或多個印刷工作站包括一雷射印刷工作站及一墨水印刷工作站。

八、圖式：

(如次頁)

之一或多個印刷工作站。

140.如申請專利範圍第 139 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該輸送機係相對於該方位調整器及該一或多個印刷工作站在一向上之方向中相對該等包裝之移動傾斜。

141.如申請專利範圍第 139 項用以在輸送機上處理物品之包裝的設備，其中該一或多個印刷工作站包括一雷射印刷工作站及一墨水印刷工作站。

八、圖式：

(如次頁)

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：

100	雷射標記設備
101	機架
102	主要外殼
108	下外殼
110	檢流計
146	觀察單元
148	光束投射器
200	蛋包裝設備
202	輸送機
204	包裝
206	蛋載入區段
208	包裝閉合區段
300	分級機

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：