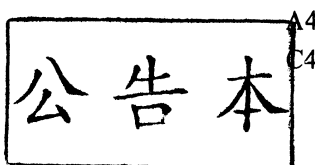


申請日期	88. 1. 5
案 號	87119237
類 別	G01N 33/08

(以上各欄由本局填註)



562924

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	用以檢測存在於例如蛋之物品的灰塵之方法及裝置
	英 文	Method and Device for Detecting Dirt as Present on Articles, for Example Eggs
二、發明 創作人	姓 名	(1)彼得·柏林格 (2)伍爾夫根·波瑞恩
	國 籍	德 國
	住、居所	(1)德國 D-56154 柏帕 4, 布雷旭維格 4 號 (2)德國 D-51674 維耶, 歐登布 18A
三、申請人	姓 名 (名稱)	F P S 食品加工系統公司
	國 籍	荷 蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭, 巴那維德 VE3711, 史代森史維格 117 號
	代 表 人 姓 名	J · W · 曼喬爾

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權
EPO 1997.11.20. 97203600.8

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：

)

用以檢測存在於例如蛋之物品較大的灰塵之方法及裝置

一種用以檢測物品上的灰塵之方法及裝置，該等物品尤其係例如蛋之軸向對稱物品，該種方法包含：將該等物品曝露於紫外線；使該等曝露之物品成像以得到影像，該等影像係由圖素所建立；且判定在該等影像表面區域內之灰塵，其藉著關聯該等圖素之位置資料以及對比資料。

此種方法可致使能夠選取且接著移動物品，其針對有太大的表面積之灰塵係作判定的物品。

此種方法係可有利地應用於蛋分揀機器中之白色及褐色的蛋。

英文發明摘要（發明之名稱：Method and Device for Detecting Dirt as Present on Articles, for Example Eggs

Method and device for detecting dirt on articles, in particular axially symmetrical articles, for example eggs, the method comprising, exposing said articles to ultraviolet light, imaging said exposed articles resulting in images, said images being built up of pixels, and determining within said images surface areas of dirt by correlating data of contrast and data of position of said pixels.

Such a method enables selecting and subsequently removing articles for which too large surface areas of dirt are determined.

Such a method and device can be applied advantageously for white and brown eggs in egg sorting machines.

六、申請專利範圍

5．如申請專利範圍第4項之方法，其中該等蛋係在旋轉於一軸之期間內連續地作曝露。

6．如申請專利範圍第4項之方法，其中該等蛋係在旋轉於一軸之期間內間歇地作曝露。

7．如申請專利範圍第6項之方法，其中該等蛋係在每旋轉九十度之角度後作曝露。

8．一種用以檢測蛋上的灰塵之裝置，其包含：

用於該等蛋之支撐機構；

用以曝露該等蛋之一紫外線光源；其特徵在於此裝置將包含：

用以使該等蛋成像以得到該等蛋之影像的一照相機；

用以判定構成該等影像之圖素位置資料以及對比資料的一影像處理機構；及

用以相互關連該位置資料與該對比資料，其基於呈現清楚螢光的蛋殼，而非呈現黑色之灰塵表面，而判定該被支撐之蛋之灰塵表面積的一資料處理機構。

9．一種用以選取有灰塵的蛋之裝置，其包含：

用以供應及移除該等蛋之機構，尤指一輸送機或輸送帶，分別用於選取中及被選取之蛋；

用以曝露該等蛋之一紫外線光源；

用以使該等蛋成像以得到該等蛋之影像的一照相機；

用以判定構成該等影像之圖素位置資料與對比資料的一影像處理機構；

用以相互關連該位置資料與對比資料而以蛋殼呈現螢

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

總

六、申請專利範圍

光而具有灰塵表面呈現黑色為基礎判定該所支撐蛋之灰塵表面積的一資料處理機構；

用以將灰塵表面積與具有一可接受灰塵量之極限值的參考面積作比較之機構；

用以判定其已超過該極限之蛋的機構；及

用以選取其已超過極限之蛋的機構。

1 0 · 如申請專利範圍第 9 項之裝置，其中該等蛋係藉由一輸送機所運送，且旋轉於一軸。

1 1 · 如申請專利範圍第 9 項或第 1 0 項之裝置，其中該等蛋係連續地作曝露。

1 2 · 如申請專利範圍第 9 項或第 1 0 項之裝置，其中該等蛋係間歇地作曝露。

1 3 · 如申請專利範圍第 9 項或第 1 0 項之裝置，其中該光源係一光脈衝產生器。

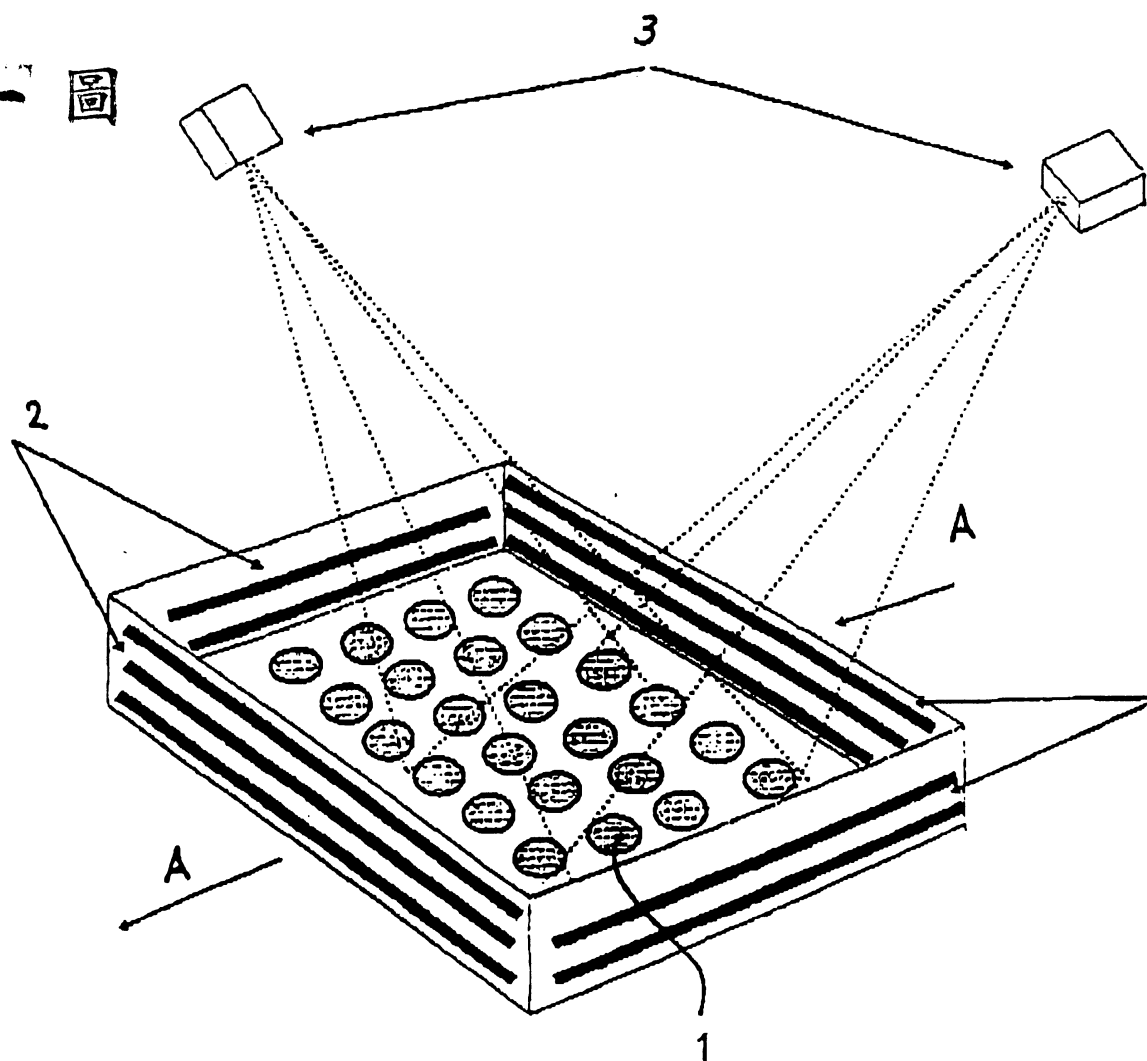
1 4 · 如申請專利範圍第 8 或第 9 項之裝置，其中係設置有用以濾波出具有介於 4 0 0 與 8 0 0 n m 之間的波長之光線的濾波器，較佳之波長係介於 6 2 0 與 7 2 0 n m 之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

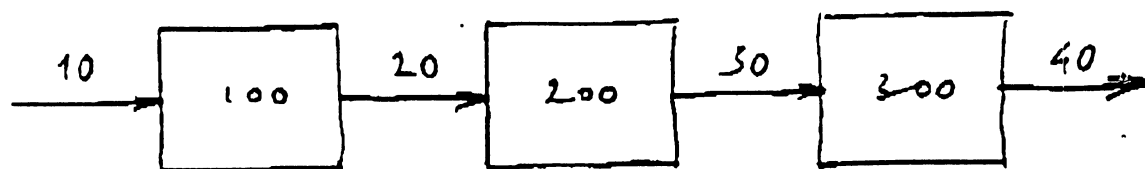
訂

線

第一圖



第二圖



90年 2月 12

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

五、發明說明(/)

本發明係關於一種用以檢測存在於蛋上的灰塵之方法，包含將該蛋暴露於紫外線。

特別而言，本發明關於一種方法及裝置，用以選取及揀出被檢測出有灰塵於其上之蛋。此方法及裝置係經由 D2(日本公告號碼 56145350 之專利摘要)而知悉於大眾，根據 D2，蛋殼上的污點部分被製成發射螢光而用於偵測。

於蛋處理之工業活動領域中所眾所周知的是，在某些已設定好界定標準之特性下，蛋係作測試且接著被選取。該等特性主要係重量與裂縫。

在非常大且仍在成長中之蛋處理工廠的目前現況中，於食物產品處理之衛生標準係愈形提高。於蛋上的特定灰塵為人所關注。灰塵之殘留物（尤其是蛋白與蛋黃之殘留物）以及排泄物的痕跡將引起不良之傳染，且結果將非常不利於蛋處理及後續處理。在移除蛋上的灰塵之前，或甚至是移除有灰塵的蛋之前，必須適當地檢測出該灰塵，且將此檢測納入於蛋分揀程序中。

長久以來，例如參考德國專利 D E 9 3 7 9 5 6 號案，其中在該等蛋被分揀之前，蛋係作檢查，較多是特別以透過光線檢查。此意謂著在由一分揀機器輸送期間，蛋係由底部曝露至白光，主要係藉以使得血跡或裂縫為可見的。然後，可將蛋作標示或者以手移出。於分揀之情形下，標籤被考慮。

由美國專利第 4 6 6 2 4 6 9 號可知，藉著將蛋曝露至紫外線以檢測出腐臭的蛋白之殘留物，例如來自於破掉

五、發明說明（＞）

的蛋之腐臭的蛋白。可看出的是，該等殘留物係螢光的。

於名為“Lichtprogramm 97/98”之 OSRAM 目錄第 6 . 1 2 頁，顯示高壓水銀燈係作為紫外線光源，用以辨識於水果、肉類、魚類等上的灰塵殘留物。該文獻中並未明確指出，可區別出於螢光影像區域的對比程度為何。

本發明主要目的係在於採取處置以滿足上述標準與規範，亦藉以解決目前習知方法及裝置之缺失。

因此，本發明涉及如上述之一種方法，更包含：

使該等曝露之蛋成像以得到影像，該等影像係由圖素所構成；以及

藉著蛋殼係呈現清楚的螢光，而不是灰塵表面呈現黑色之基礎，將該等對比之資料與圖素之位置資料產生關聯，而判定灰塵之該等影像表面積。

再者，本發明關於一種方法，其包含：

提供被選取之蛋；

將該等蛋曝露至紫外線；

使該等被曝露之蛋成像以得到影像，該等影像係由圖素所構成；

藉著蛋殼係呈現清楚的螢光性，而不是灰塵表面呈現黑色之基礎，將該等對比之資料與圖素之位置資料產生關聯，而判定灰塵之該等影像表面積；

將該等面積與具有一極限值之參考面積作比較，該極限值代表一可接受之灰塵量；

判定其超過該極限之蛋；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

結

五、發明說明(3)

選取其超過該極限之蛋；及

在選取之後將該等蛋移除。

除了上述之外，本發明關於用以應用上述方法之裝置，尤指可檢測諸如水果、蛋與蔬菜之蛋上的灰塵之裝置，以及用以分揀諸如蛋之蛋的裝置。

已知的是，無論是褐色蛋或是白色蛋係曝露至紫外線時，蛋殼係明顯為螢光的，而有灰塵表面積則看似黑色的。於蛋表面之不同部位處所造成的螢光差異度，可得到對於蛋表面積之對比資料。在具有該等資料後，該等表面部位可與目前現有標準作比較，且可作出有關進一步處置及處理之適當之決定。

較佳而言，本發明可應用於諸如蛋之大量蛋的自動分揀及選取程序。因目前以手分揀該等蛋之操作者的解讀及疲倦度所引起之差異將可避免。再者，根據例如明亮度之對應不同需求的不同設定，將可易於使用。

本發明之另一優點係在於檢查已作清洗之蛋。因此，將可作追蹤目前難以觀察到之灰塵。

於本發明之另一個實施例中，該等蛋係定位在一輸送機或輸送帶之滾輪上，於其該等蛋係繞一軸而旋轉。無論是連續式、間歇式、或脈衝式之曝露、或甚至其結合者，均可有利地運用在本發明之裝置中。

下文中，本發明將參照其伴隨圖式作詳細說明。

D3(日本專利案摘要，公告號 06129987)揭示一種方法，以一束紫外光線，將柑橘類水果活性化，將油份細胞損壞

五、發明說明(4)

的部分激發以放出光線。一相機捕捉此放出光線，用以影像處理。D3 並未揭示基於蛋殼呈現清楚的發光，而非灰塵表面呈現黑色之方法。

D1(歐洲專利 0398444 號)揭示一種偵測在蛋殼上之灰塵等之方法，其藉由一束光線掃描該蛋並且繼之以相機偵測此蛋。

〔圖式簡單說明〕

第一圖概略顯示根據本發明之裝置；及

第二圖提供根據本發明用以處理當使該等蛋成像時所得到的訊號之一架構。

於第一圖中，物品（特定而言為蛋）1 係顯示為置放於一輸送裝置（未作詳細顯示），該輸送裝置係以箭頭 A 所給定之方向而移動。通常而言，被置放於此一輸送裝置上的蛋係滾動於其主軸上。在傳送期間，該等蛋係通過一紫外線光源 2。舉例而言，一光源包含支撐數個燈或者一或多個燈之組合以及一或多個鏡子的一光箱。由蛋返回之光線（主要為由蛋殼之螢光線）係為至少一照相機之影像接收機構 3 所成像。

對於熟悉此項技藝之人士將係明確的是，可使用多種燈或光源以放射紫外線，具有至少介於 250 與 400 nm 之波長的發射光譜。於特殊之情況下，舉例而言，對於某些型式之蛋（諸如褐色蛋），可用以阻斷具有將干擾檢查結果之波長的光線之濾波器係有利地被運用。適當地說，其可濾波介於 400 與 800 nm 之間的波長之濾波器係

五、發明說明(5)

被應用。對於褐色蛋而言，較佳係採用可濾波介於 620 與 720 nm 之間的波長之濾波器。甚者，於第一圖中，對於設置鄰近至一輸送裝置的二台照相機之示範位置係作顯示。概括而言，CCD 型式照相機係被採用，其係對於螢光線為靈敏的。前述之濾波器係可設置於該等照相機上。

對於熟悉此項技藝人士將係明確的是，該等照相機之螢光線靈敏度必須係根據未清洗或已清潔之蛋的狀況而作設定。誠然，亦有可能一次進行檢測及分揀攪混之清洗或清潔過的蛋。

於第二圖中，顯示一種用以處理藉由前述照相機當對該等物品成像所得到的影像訊號之架構。螢光線 10 撞擊一或多台照相機 100。因而所得之影像訊號代表影像資料 20，其包含所有圖素之位置與黑色位準之值的訊息。該等資料於一影像資料處理單元 200 中作處理，得到處理後之資料 30。在此處理之後，該資料 30 係供應至用以比較該資料 30 之一單元 300。在比較之外，該單元 300 亦能夠用以選取該資料，因此可分別得到比較資料或選取資料 40。該資料 40 係用以控制例如一物品分揀機器或者一選取單元。

對於熟悉此項技藝之人士而言將係明確的是，概括而言為一電腦之單元 200 係能夠將多側曝露情況之陰影效果考慮進行，且因而於整個影像域上對該資料 30 執行標準化。同樣地，可針對邊界效果（即存在於影像邊界之灰塵效果）而作校正，因而使用眾所周知的方法以投影該影

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(6)

像資訊，且將所投影之資料與已知蛋特性作比較。如前所述之黑色位準值可用以判定對於該等圖素之對比資料。在對於整個影像而標準化此等對比後，在該影像內的細部可成為可見的。

為能得到相當可使用之影像，一背景材料應具有合適之顏色以及光反射特性。較有利的是，選擇不具螢光性之材料。

該等對比資料可允許整個蛋表面積以及灰塵表面積之判定。

舉例而言，用以免除界定好灰色值之方法係被應用，以達到合適之影像。

藉由單元300，較佳而言為例如一個人電腦或大型電腦之一台電腦，將可執行諸如檢查關於極限或臨界值之該對比資料的進一步判定。此意謂著藉由超過該極限或臨界值，物品係視作為不再適合使用或消費，且然後必須選取出及被揀出來。

所有旋轉及曝露該等蛋之組合種類以多連續性、間歇性或脈衝式放射光線或甚至其組合，均可被採用。對應之資料處理係被運用。由此方面而言，連續式對於旋轉及對於放射光線均係不言自明。對於脈衝式放射而言，所有種類之脈衝均可施加，即較短或較大的脈衝持續期間，以及高與低頻之脈衝。間歇式係界定為，將該等依序定位於界定好之位置處，且僅在該等位置對該等蛋成像。

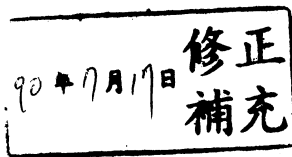
甚者，習知之用於灰塵或裂縫之圖形辨識演算法均可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結



五、發明說明(7)

應用。

除了前述物品種類之外，亦可包含玩具或糖果。

對於熟悉此項技藝人士可為明確的是，與前述之方法及裝置稍作偏離者亦係包含在本發明，且由隨附之申請專利範圍所涵蓋。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

六、申請專利範圍

1．一種用以檢測蛋上灰塵之方法，其包含：

將該等蛋曝露至紫外線，其特徵在於

對該等曝露之蛋取像以得到影像，該等影像係由圖素所構成；及

藉著相互關連該等圖素之位置資料以及對比之資料，以蛋殼呈現螢光而具有灰塵表面呈現黑色為基礎判定在該等影像表面積內之灰塵。

2．一種用以選取有灰塵的蛋之方法，其包含：

提供欲作選取之蛋；

曝露該等蛋至紫外線；

對該等曝露之蛋成像以得到影像，該等影像係由圖素所構成；

藉著相互關連該等圖素之位置資料與對比之資料，基於呈現清楚螢光的蛋殼，而非呈現黑色之灰塵表面，而判定在該等影像表面積內之灰塵；

比較該等面積與具有一可接受量灰塵之極限值的參考面積；

判定其已超過該極限之蛋；

選取已超過該極限之蛋；及

在該選取之後，移除該等蛋。

3．如申請專利範圍第1項或第2項之方法，其中對於每個蛋係對其整個表面積成像。

4．如申請專利範圍第1項或第2項之方法，其中該等蛋於成像期間係至少由二側作曝露。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

總