



---

(21)申請案號：111144690

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 22 日

(51)Int. Cl. : **G01J3/46 (2006.01)**

**D06B1/00 (2006.01)**

(71)申請人：財團法人紡織產業綜合研究所(中華民國) TAIWAN TEXTILE RESEARCH  
INSTITUTE (TW)

新北市土城區承天路六號

(72)發明人：張輔玲 CHANG, FU-LING (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

(56)參考文獻：

CN 107248154A

CN 112197864A

CN 113125012A

CN 113324585A

CN 116103854A

KR 10-2345349B1

US 7259853B2

US 7466417B2

US 2013/0293702A1

審查人員：吳耿榮

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 23 頁

---

(54)名稱

布料上色系統及布料上色方法

(57)摘要

一種布料上色系統及布料上色方法。布料上色系統包含濾光片、測量裝置、處理器及上色裝置。濾光片用以過濾來自第一布料所反射的第一光線以產生第二光線；測量裝置用以接收第二光線並依據第二光線產生對應第一布料的影像檔；處理器用以依據影像檔產生第一資料；上色裝置用以依據第一資料對一第二布料進行上色；第一布料具有第一色彩；上色後的第二布料具有第二色彩；第一色彩及第二色彩等同。

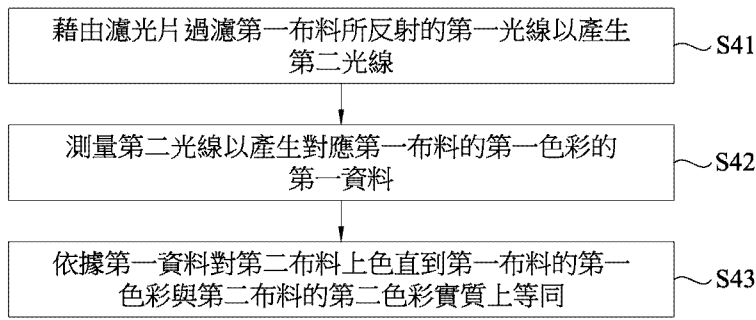
A fabric dyeing system and a fabric dyeing method. The fabric dyeing system includes an optical filter, a measuring device, a processor and a dyeing device. The optical filter is configured to filter a first light reflected by a first fabric to generate a second light; the measuring device is configured to receive the second light and generate an image file corresponding to the first fabric according to the second light; the processor is configured to generate first data according to the image file; the dyeing device is configured to dye a second fabric according to the first data; the first fabric has a first color; the second fabric has a second color; the first color is equal to the second color.

指定代表圖：

符號簡單說明：

400:布料上色方法

S41~S43:操作

400

第 4 圖



I876231

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】布料上色系統及布料上色方法

【英文發明名稱】FABRIC DYEING SYSTEM AND FABRIC DYEING METHOD

## 【中文】

一種布料上色系統及布料上色方法。布料上色系統包含濾光片、測量裝置、處理器及上色裝置。濾光片用以過濾來自第一布料所反射的第一光線以產生第二光線；測量裝置用以接收第二光線並依據第二光線產生對應第一布料的影像檔；處理器用以依據影像檔產生第一資料；上色裝置用以依據第一資料對一第二布料進行上色；第一布料具有第一色彩；上色後的第二布料具有第二色彩；第一色彩及第二色彩等同。

## 【英文】

A fabric dyeing system and a fabric dyeing method. The fabric dyeing system includes an optical filter, a measuring device, a processor and a dyeing device. The optical filter is configured to filter a first light reflected by a first fabric to generate a second light; the measuring device is configured to receive the second light and generate an image file corresponding to the first fabric according to the second light; the processor is configured to generate first data according to the image file; the dyeing device is configured to dye a second fabric according to the first data; the first fabric has a first color; the second fabric has a second color; the first color is equal to the second color.

【指定代表圖】第 4 圖。

【代表圖之符號簡單說明】

4 0 0：布料上色方法

S 4 1 ~ S 4 3：操作

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】布料上色系統及布料上色方法

【英文發明名稱】FABRIC DYEING SYSTEM AND FABRIC DYEING METHOD

【技術領域】

【0001】 本揭露是有關於一種布料上色技術，特別是有關於一種布料上色系統及布料上色方法。

【先前技術】

【0002】 為了對布料上色，需要對樣本布料進行測量以取得上色相關資料。然而，在對樣本布料進行測量時，所測量的資料容易受到增白劑的影響，使得上色操作不精準。因此，發展能夠克服上述問題的技術為本領域重要之課題。

【發明內容】

【0003】 本揭露實施方式包含一種布料上色系統。布料上色系統包含濾光片、測量裝置、處理器及上色裝置。濾光片用以過濾來自第一布料所反射的第一光線以產生第二光線。測量裝置用以接收第二光線並依據第二光線產生對應第一布料的影像檔。處理器用以依據影像檔產生第一資料。上色裝置用以依據第一資料對一第二布料進行上色。第一布料具有第一色彩。上色後的第二布料具有第二色彩。第一色彩及第二色彩等同。

【0004】 本揭露實施方式包含一種布料上色方法。布料上色方法包含以下操作。藉由濾光片過濾第一布料所反射的第一光線以產生第二光線。測量第二光線以產生對應第一布料的第一色彩的第一資料。依據第一資料對第二布料上色。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0005】

第 1 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色系統的示意圖。

第 2 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之將資料轉換至 CIE L A B 色彩空間的示意圖。

第 3 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之亮度波長關係圖。

第 4 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法的流程圖。

第 5 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法的操作的進一步細節的流程圖。

第 6 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法的操作的進一步細節的流程圖。

第 7 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法的操作的進一步細節的流程圖。

第 8 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法的其他操作的流程圖。

**【實施方式】**

**【0006】** 於本文中，當一元件被稱為「連接」或「耦接」時，可指「電性連接」或「電性耦接」。「連接」或「耦接」亦可用以表示二或多個元件間相互搭配操作或互動。此外，雖然本文中使用了「第一」、「第二」、…等用語描述不同元件，該用語僅是用以區別以相同技術用語描述的元件或操作。除非上下文清楚指明，否則該用語並非特別指稱或暗示次序或順位，亦非用以限定本揭露。

**【0007】** 除非另有定義，本文使用的所有術語(包括技術和科學術語)具有與本揭露所屬領域的普通技術人員通常理解的相同的含義。將進一步理解的是，諸如在通常使用的字典中定義的那些術語應當被解釋為具有與它們在相關技術和本揭露的上下文中的含義一致的含義，並且將不被解釋為理想化的或過度正式的意義，除非本文中明確地這樣定義。

**【0008】** 這裡使用的術語僅僅是為了描述特定實施方式的目的，而不是限制性的。如本文所使用的，除非內容清楚地指示，否則單數形式「一」、「一個」和「該」旨在包括複數形式，包括「至少一個」。「或」表示「及/或」。如本文所使用的，術語「及/或」包括一個或多個相關所列項目的任何和所有組合。還應當理解，當在本說明書中使用時，術語「包括」及/或「包含」指定所述特徵、區域、整體、步驟、操作、元件的存在及/或部件，但不排除一個

或多個其它特徵、區域整體、步驟、操作、元件、部件及/或其組合的存在或添加。

**【0009】** 以下將以圖式揭露本揭露之複數個實施方式，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本揭露。也就是說，在本揭露部分實施方式中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示之。

**【0010】** 第 1 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色系統 100 的示意圖。如第 1 圖所示，布料上色系統 100 包括濾光片 120、測量裝置 110、處理器 130 以及上色裝置 140。

**【0011】** 在一些實施方式中，濾光片 120 用以過濾來自第一布料 FB1 所反射的第一光線 L1 以產生第二光線 L2。測量裝置 110 用以接收第二光線 L2 並依據第二光線 L2 產生對應第一布料 FB1 的影像檔 MG1。處理器 130 用以依據影像檔 MG1 產生第一資料 DT1。上色裝置 140 用以依據第一資料 DT1 對第二布料 FB2 進行上色。在一些實施方式中，第一布料具有第一色彩，上色後的第二布料具有第二色彩，並且第一色彩及第二色彩等同。

**【0012】** 在一些實施方式中，影像檔 MG1 具有聯合圖像專家小組 (Joint Photographic Experts Group, JPEG) 格式或標籤圖像文件 (Tagged Image File, TIF) 格式，且第一資料具有三原色光 (RGB) 格式、CIE LAB 格式或印

刷四分色 (C M Y K) 格式。

【0013】 在一些實施方式中，濾光片 120 更用以過濾第一光線 L1 中具有 365~400 奈米的波長的部分，以產生第二光線 L2。

【0014】 在一些做法中，在客戶提供樣本布料並要求使用者提供具有相同顏色的布料時，使用者會對樣本布料進行測量以取得對應的上色資料。然而，上述測量會受到樣本布料上增白劑 (例如，螢光增白劑 (Optical Brighteners Agent, OBA)) 的影響，使得依據上述上色資料所進行的上色不精準，需要多次上色直到布料顏色符合需求，使得成本上升。

【0015】 相較於上述做法，在本發明實施例中，藉由濾光片 120 將第一布料 FB1 反射第一光線 L1 中對應增白劑的部分 (例如，具有 365~400 奈米的波長的部分) 過濾掉，以產生不受增白劑影響的第二光線 L2。上色裝置 140 依據對應第二光線 L2 的第一資料 DT1 對第二布料 FB2 進行上色，使得第二布料 FB2 的第二色彩及第一布料 FB1 的第一色彩等同，不需多次上色。如此一來，布料上色系統 100 可以使上色的成本降低。

【0016】 第 2 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之將資料 DT1 轉換至 CIE LAB 色彩空間 SP2 的示意圖 200。如第 2 圖所示，示意圖 200 包含平面空間 SP1 及 CIE LAB 色彩空間 SP2。

【0017】 在一些實施方式中，處理器 130 更用以將影像檔

MG1 從平面空間 SP1 轉換至 CIELAB 色彩空間 SP2 以產生第一資料 DT1，並藉由 CIELAB 色彩空間 SP2 的平面 SF1 將第一資料 DT1 分類為第一資料 DT1 中的第一部份 PT1 及第二部分 PT2。在一些實施方式中，影像檔 MG1 係三原色光影像檔。

【0018】 第 3 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之亮度波長關係圖 300。如第 3 圖所示，亮度波長關係圖 300 包含第一光線 L1 的第一亮度 ST1 及第二光線 L2 的第二亮度 ST2。亮度波長關係圖 300 的橫軸對應波長(單位為奈米)，亮度波長關係圖 300 的縱軸對應亮度。

【0019】 在一些實施方式中，處理器 130 更用以比較第一光線 L1 的第一亮度 ST1 及第二光線 L2 的第二亮度 ST2，以判斷第一布料 FB1 是否具有增白劑。舉例來說，當第一亮度 ST1 大於第二亮度 ST2 時，可以判斷第一布料 FB1 具有增白劑。

【0020】 第 4 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法 400 的流程圖。如第 4 圖所示，布料上色方法 400 包括操作 S41~S43。在一些實施方式中，操作 S41~S43 依序進行。

【0021】 請參照第 4 圖及第 1 圖，布料上色方法 400 可以藉由布料上色系統 100 進行，也可以藉由布料上色系統 100 以外的布料上色系統進行。以下將以布料上色系統 100 的元件說明布料上色方法 400 的操作，但本發明實施例不限於此。

【0022】 在一些實施方式中，在操作 S 4 1，藉由濾光片 1 2 0 過濾第一布料 F B 1 所反射的第一光線 L 1 以產生第二光線 L 2。在操作 S 4 2，測量第二光線 L 2 以產生對應第一布料 F B 1 的第一色彩的第一資料 D T 1。在操作 S 4 3，依據第一資料 D T 1 對第二布料 F B 2 上色。

【0023】 第 5 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法 4 0 0 的操作 S 4 2 的進一步細節的流程圖。在一些實施方式中，操作 S 4 2 包括操作 S 5 1 ~ S 5 2。在一些實施方式中，操作 S 5 1 ~ S 5 2 依序進行。

【0024】 在一些實施方式中，在操作 S 5 1，產生對應第一布料 F B 1 的影像檔 M G 1。在操作 S 5 2，依據影像檔 M G 1 產生第一資料 D T 1。在一些實施方式中，第一資料 D T 1 具有三原色光格式、C I E L A B 格式或印刷四分色格式。

【0025】 第 6 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法 4 0 0 的操作 S 5 2 的進一步細節的流程圖。在一些實施方式中，操作 S 5 2 包括操作 S 6 1 ~ S 6 5。在一些實施方式中，操作 S 6 1 ~ S 6 3 依序進行。

【0026】 在一些實施方式中，在操作 S 6 1，將影像檔 M G 1 轉換至 C I E L A B 色彩空間 S P 2 以產生第一資料 D T 1。在操作 S 6 2，藉由 C I E L A B 色彩空間 S P 2 的平面 S F 1 區分第一資料 D T 1 中的第一部份 P T 1 及第二部分 P T 2。在操作 S 6 3，判斷第一資料 D T 1 中的第二資料是否受到第一布料 F B 1 的增白劑所影響。

【0027】 當第二資料沒有受到第一布料 F B 1 的增白劑所影

響時，在操作 S 6 3 之後進行操作 S 6 4。當第二資料有受到第一布料 F B 1 的增白劑所影響時，在操作 S 6 3 之後進行操作 S 6 5。

【0028】 在一些實施方式中，在操作 S 6 4，將第二資料分類到第二部分 P T 2。在操作 S 6 5，將第二資料分類到第一部分 P T 1。

【0029】 第 7 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法 4 0 0 的操作 S 4 1 的進一步細節的流程圖。在一些實施方式中，操作 S 4 1 包括操作 S 7 1。

【0030】 在一些實施方式中，在操作 S 7 1，過濾第一光線 L 1 中具有第一波長的部分。在一些實施方式中，第一波長大於或等於 3 5 8 奈米且小於 3 8 0 奈米。在一些實施方式中，受第一布料 F B 1 受增白劑影響而反射之波長大於或等於 3 5 8 奈米且小於 3 8 0 奈米。

【0031】 第 8 圖為根據本揭露之一實施方式所繪示之布料上色方法 4 0 0 的其他操作的流程圖。在一些實施方式中，布料上色方法 4 0 0 更包括操作 S 8 1 ~ S 8 3。如第 8 圖所示，操作 S 8 1 在操作 S 4 1 之後進行。

【0032】 在一些實施方式中，在操作 S 8 1，比較第一光線 L 1 的第一亮度 S T 1 及第二光線 L 2 的第二亮度 S T 2，以判斷第一亮度 S T 1 是否大於第二亮度 S T 2。當第一亮度 S T 1 大於第二亮度 S T 2 時，進行操作 S 8 2。當第一亮度 S T 1 小於或等於第二亮度 S T 2 時，進行操作 S 8 3。

【0033】 在一些實施方式中，在操作 S 8 2，判斷第一布料

FB 1 具有增白劑。在操作 S 8 3，判斷第一布料 FB 1 沒有增白劑。

【0034】 綜上所述，藉由布料上色系統 1 0 0 進行的布料上色方法 4 0 0 可以準確取得第一布料 FB 1 的第一資料 DT 1，以減少需要對第二布料進行上色的次數。相較於傳統作法，本揭露可以減少上色的成本。

【0035】 雖然本揭露已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本揭露，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本揭露的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本揭露的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

#### 【符號說明】

#### 【0036】

1 0 0：布料上色系統

1 1 0：測量裝置

1 2 0：濾光片

1 3 0：處理器

1 4 0：上色裝置

L 1：第一光線

FB 1：第一布料

L 2：第二光線

FB 2：第二布料

MG 1：影像檔

DT1：第一資料

200：示意圖

SP1：平面空間

SP2：CIE LAB 色彩空間

PT1：第一部份

PT2：第二部份

SF1：平面

300：亮度波長關係圖

ST1：第一亮度

ST2：第二亮度

400：布料上色方法

S41~S43、S51~S52、S61~S65、S71、S81~S83：操作

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

## 【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種布料上色系統，包含：

一濾光片，用以過濾來自一第一布料所反射的一第一光線以產生一第二光線；

一測量裝置，用以接收該第二光線並依據該第二光線產生對應該第一布料的一影像檔；

一處理器，用以依據該影像檔產生一第一資料；以及

一上色裝置，用以依據該第一資料對一第二布料進行上色，

其中該第一布料具有一第一色彩，

上色後的該第二布料具有一第二色彩，

該第一色彩及該第二色彩等同，以及

其中該處理器更用以比較該第一光線的一第一亮度及該第二光線的一第二亮度，以判斷該第一布料是否具有增白劑，並且在該第一光線的該第一亮度大於該第二光線的該第二亮度時，判斷該第一布料具有增白劑。

【請求項 2】如請求項 1 所述之布料上色系統，其中該影像檔具有聯合圖像專家小組格式或標籤圖像文件格式，且該第一資料具有三原色光格式、CIE L A B 格式或印刷四分色格式。

【請求項 3】如請求項 1 所述之布料上色系統，其中該處理器更用以將該影像檔轉換至一 CIE L A B 色彩空間以產

生該第一資料，並藉由該 CIE LAB 色彩空間的一平面將該第一資料分類，

其中該影像檔係三原色光影像檔。

【請求項 4】如請求項 1 所述之布料上色系統，其中該濾光片更用以過濾該第一光線中具有 365~400 奈米的波長的部分，以產生該第二光線。

【請求項 5】如請求項 1 所述之布料上色系統，其中在該第一光線的該第一強度等同於該第二光線的該第二強度時，判斷該第一布料沒有該增白劑。

【請求項 6】一種布料上色方法，包含：

藉由一濾光片過濾一第一布料所反射的一第一光線以產生一第二光線；

測量該第二光線以產生對應該第一布料的一第一色彩的一第一資料；

依據該第一資料對一第二布料上色；

比較該第一光線的一第一亮度及該第二光線的一第二亮度；

在該第一光線的該第一亮度大於該第二光線的該第二亮度時，判斷該第一布料具有一增白劑；以及

在該第一光線的該第一強度等同於該第二光線的該第二強度時，判斷該第一布料沒有該增白劑。

【請求項 7】如請求項 6 所述之布料上色方法，其中測量該第二光線以產生該第一資料包含：

產生對應該第一布料的一影像檔；以及

依據該影像檔產生該第一資料，

其中該第一資料具有三原色光格式、CIE LAB 格式或印刷四分色格式。

【請求項 8】如請求項 7 所述之布料上色方法，其中依據該影像檔產生該第一資料包含：

將該影像檔轉換至一 CIE LAB 色彩空間以產生該第一資料；以及

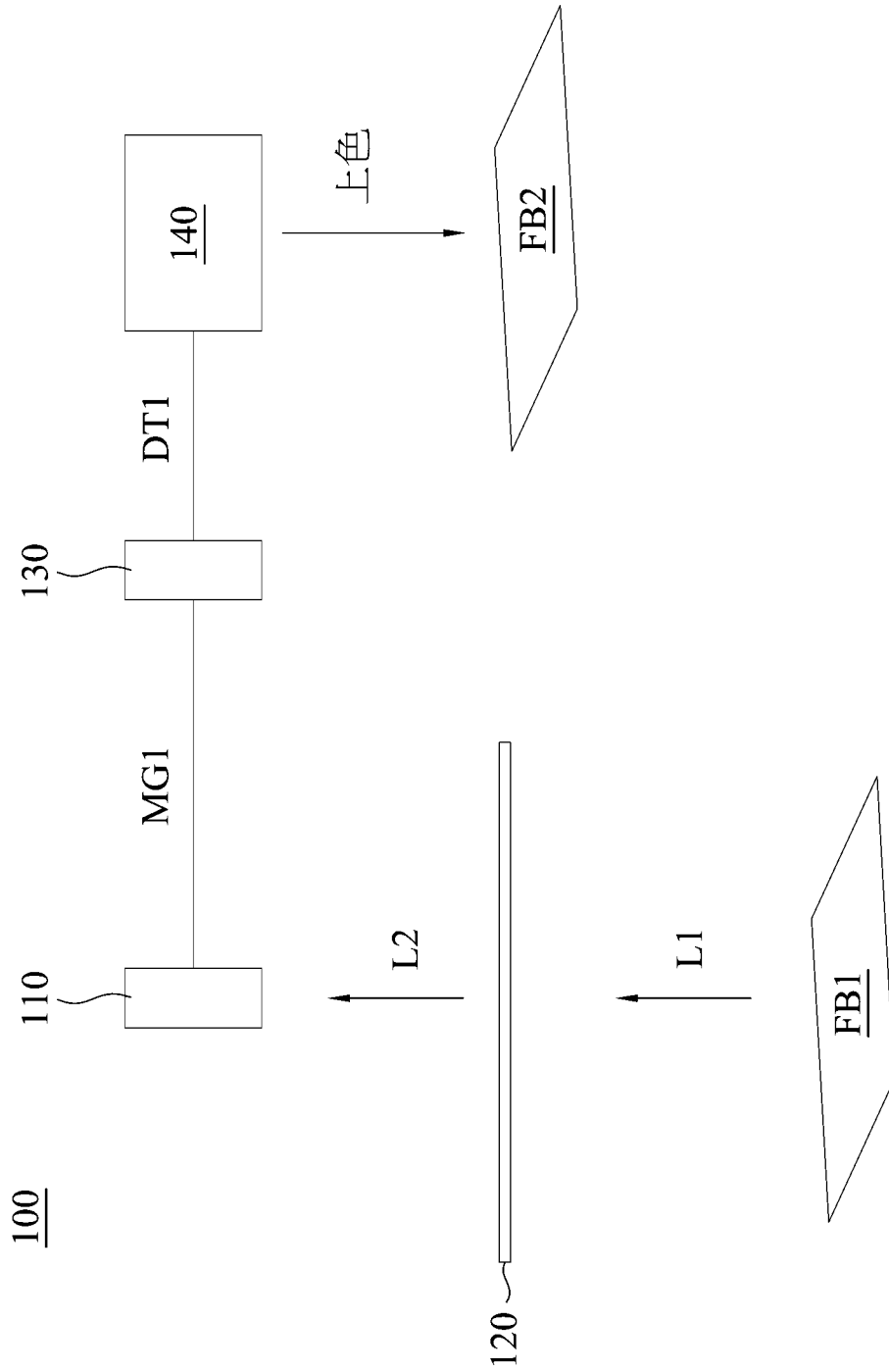
藉由該 CIE LAB 色彩空間的一平面區分該第一資料中的一第一部份及一第二部分。

【請求項 9】如請求項 6 所述之布料上色方法，其中過濾該第一光線包含：

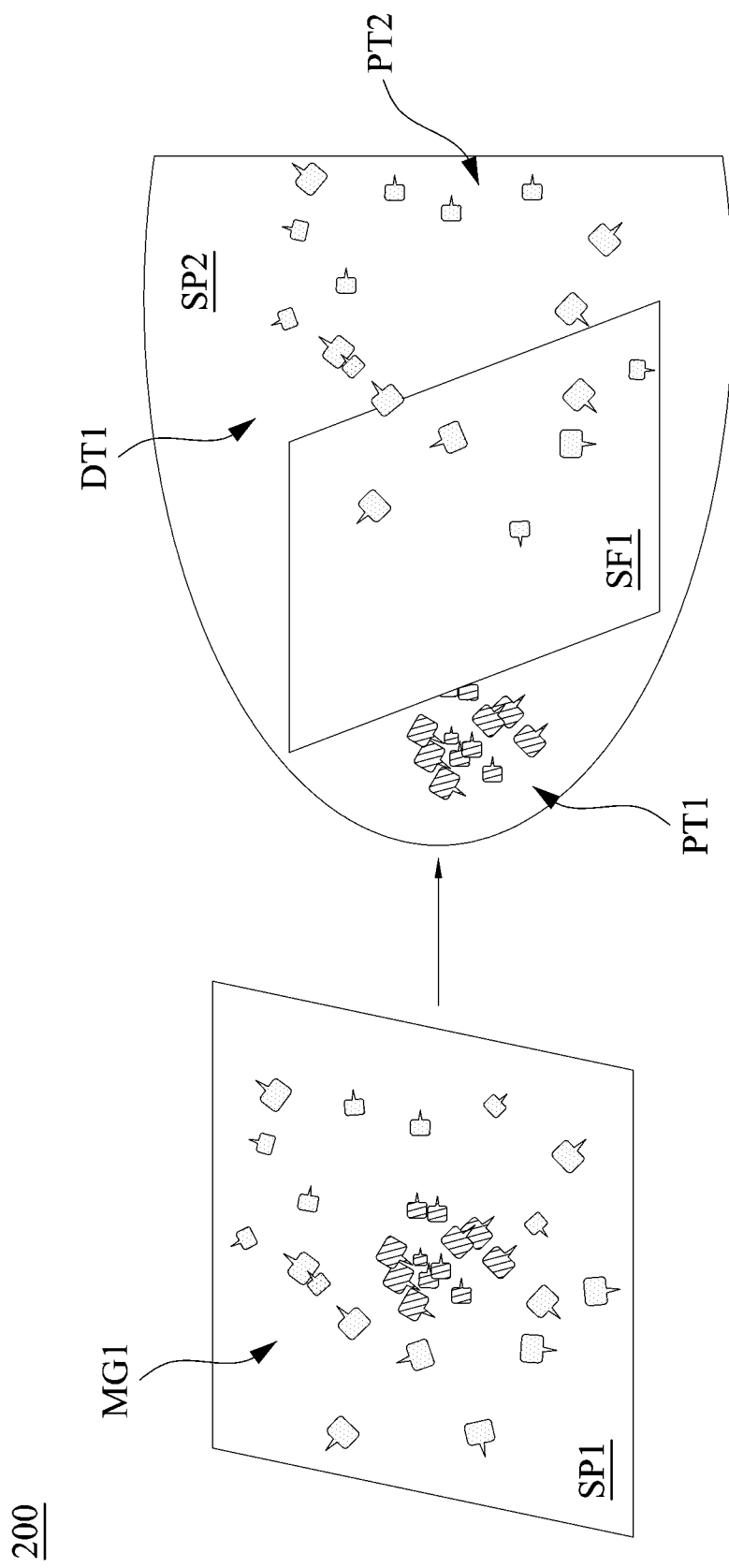
過濾該第一光線中具有一第一波長的部分，

其中該第一波長大於或等於 358 奈米且小於 380 奈米。

【發明圖式】

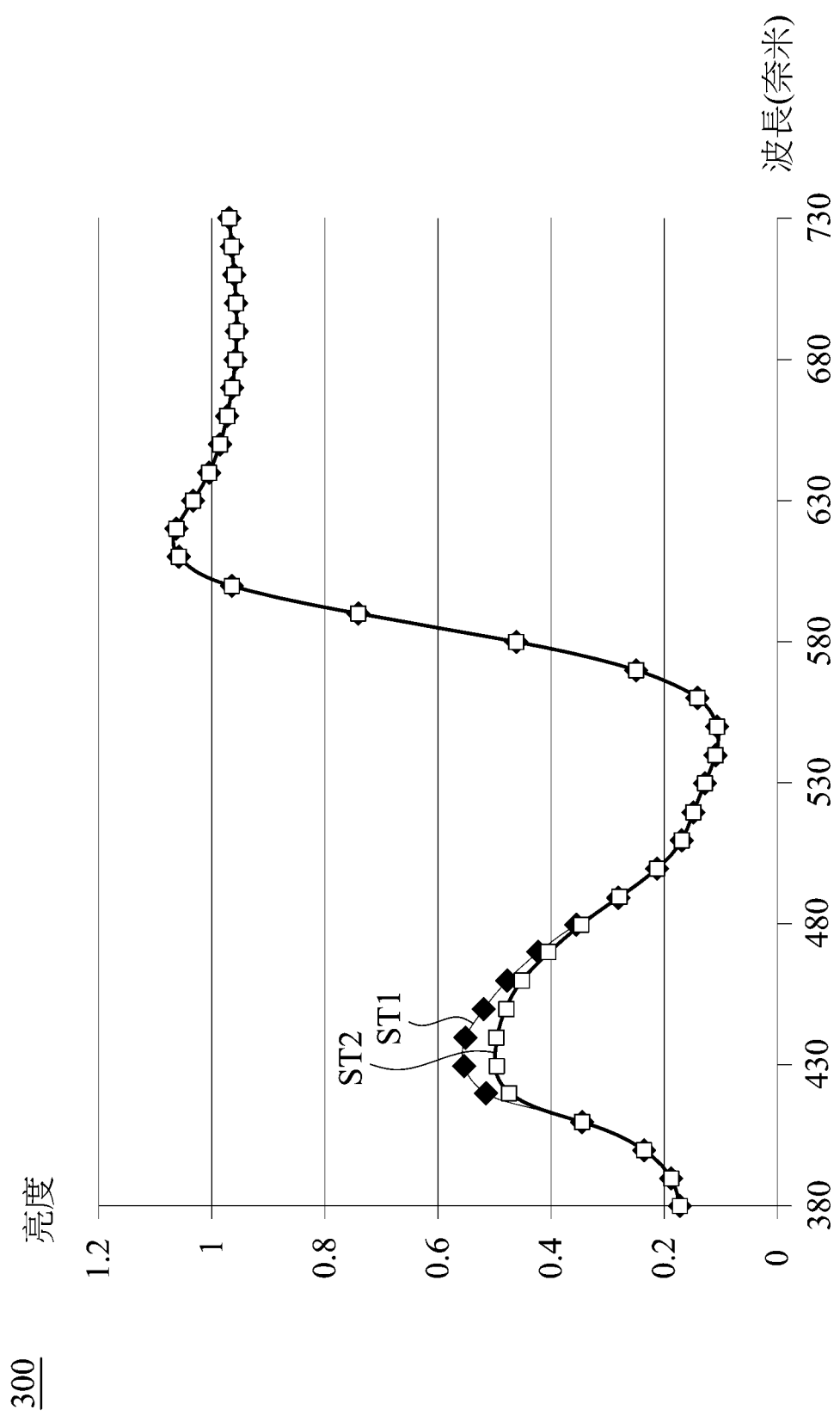


第 1 圖



第 2 圖

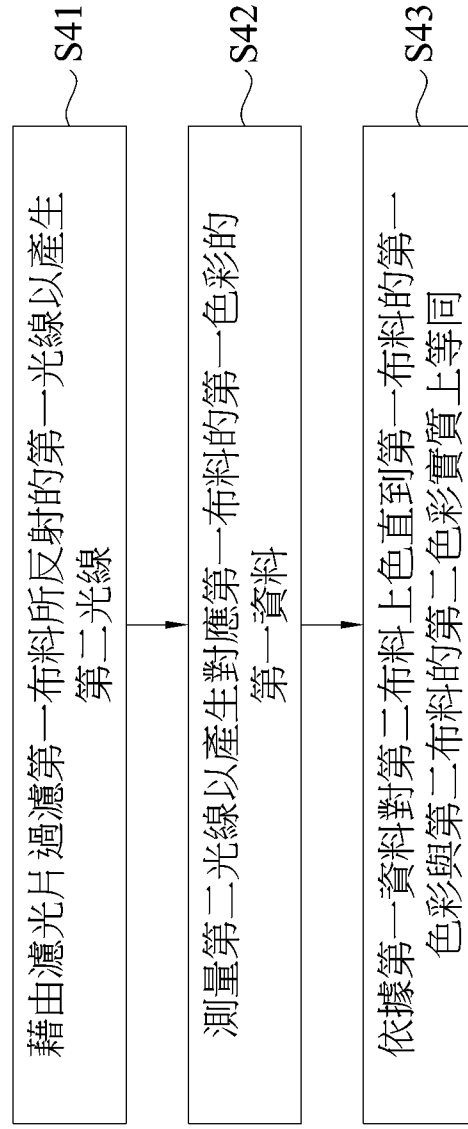
200



第 3 圖

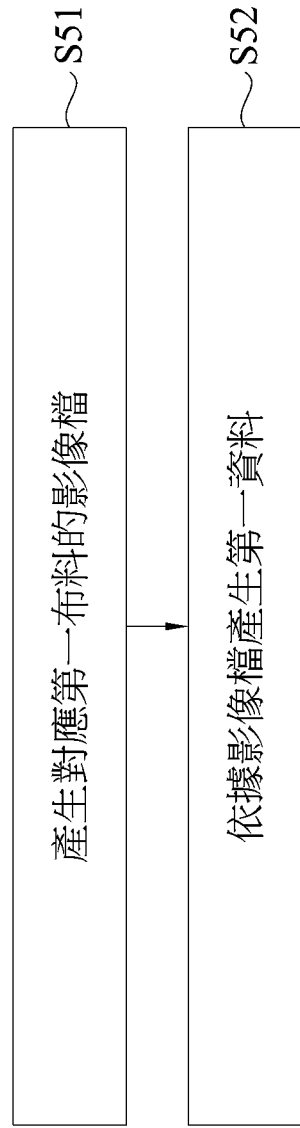
300

400



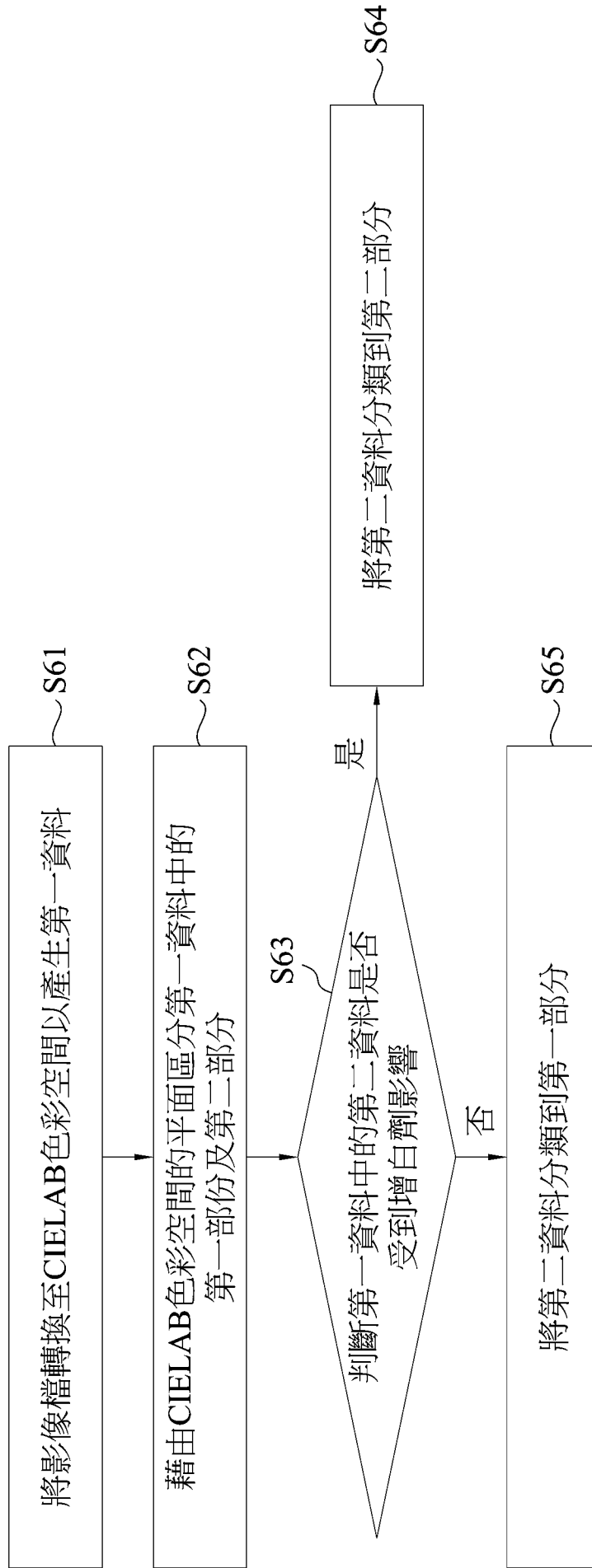
第 4 圖

S42

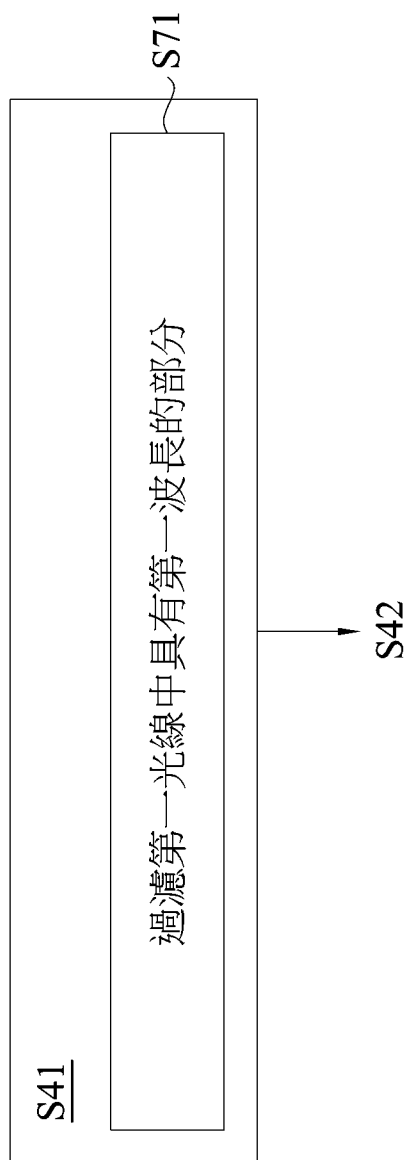


第 5 圖

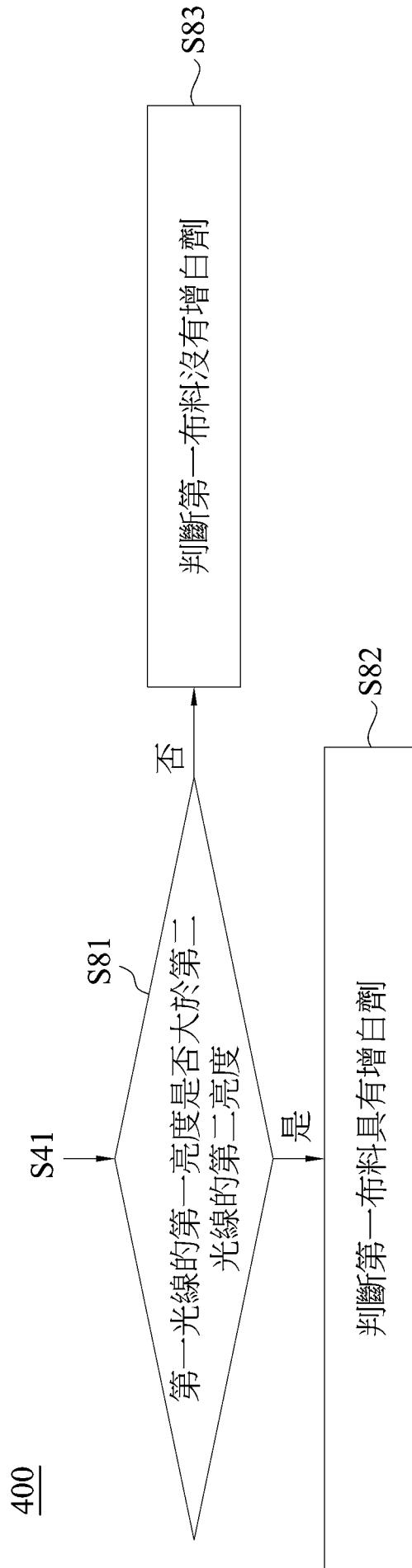
S52



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖