



(21)申請案號：110146554

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 12 月 13 日

(51)Int. Cl. : **D06B23/10 (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：莊偉聖 CHUANG, WEI-SHENG (TW)；賴允昱 LAI, YUN-YU (TW)；江京諭  
CHIANG, CHING-YU (TW)；廖偉傑 LIAO, WEI-CHIEH (TW)；黃慶堂 HUANG,  
CHING-TANG (TW)

(74)代理人：李世章；秦建譜

(56)參考文獻：

CN 1312343C

CN 113174767A

US 6507397B1

審查人員：張玉台

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：2 共 17 頁

(54)名稱

打色設備

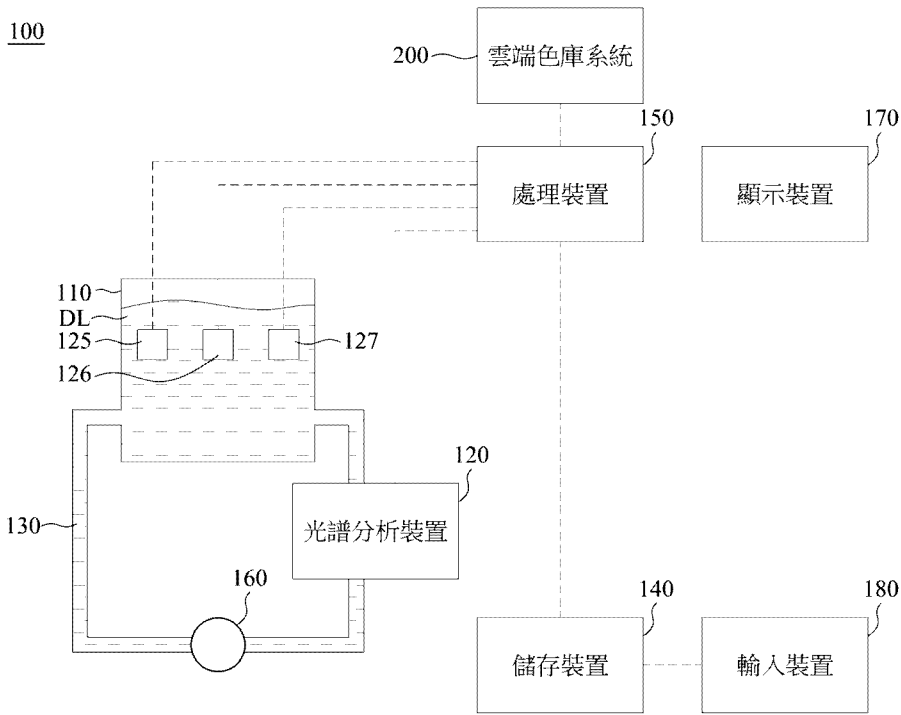
(57)摘要

一種打色設備包含容器、光譜分析裝置、管線、儲存裝置以及處理裝置。容器配置以容置染色殘液。光譜分析裝置配置以對染色殘液進行感測，以得到染色殘液的第一光譜值。管線連通於容器與光譜分析裝置之間，以讓染色殘液形成流體循環。儲存裝置配置以儲存染色原液的第二光譜值。處理裝置訊號連接光譜分析裝置以及儲存裝置，並配置以比較第一光譜值及第二光譜值，以得到染色原液的被吸收率，從而提供染色原液的改良配方。

A coloring machine includes a container, a spectral analysis device, a pipeline, a storage device, and a processing device. The container is configured to accommodate a residual dye solution. The spectral analysis device is configured to detect the residual dye solution to obtain a first spectral value of the residual dye solution. The pipeline is communicated between the container and the spectral analysis device to form a fluid circulation of the residual dye solution. The storage device is configured to store a second spectral value of an original dye solution. The processing device is signally connected with the spectral analysis device and the storage device. The processing device is configured to compare the first spectral value to the second spectral value to obtain an absorption of the original dye solution, in order to provide an improved formula of the original dye solution.

指定代表圖：

100



第 1 圖

符號簡單說明：

100:打色設備

110:容器

120:光譜分析裝置

125:溫度感測裝置

126:壓力感測裝置

127:酸鹼度感測裝置

130:管線

140:儲存裝置

150:處理裝置

160:驅動裝置

170:顯示裝置

180:輸入裝置

200:雲端色庫系統

DL:染色殘液



I802147

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】打色設備

【英文發明名稱】COLORING MACHINE

## 【中文】

一種打色設備包含容器、光譜分析裝置、管線、儲存裝置以及處理裝置。容器配置以容置染色殘液。光譜分析裝置配置以對染色殘液進行感測，以得到染色殘液的第一光譜值。管線連通於容器與光譜分析裝置之間，以讓染色殘液形成流體循環。儲存裝置配置以儲存染色原液的第二光譜值。處理裝置訊號連接光譜分析裝置以及儲存裝置，並配置以比較第一光譜值及第二光譜值，以得到染色原液的被吸收率，從而提供染色原液的改良配方。

## 【英文】

A coloring machine includes a container, a spectral analysis device, a pipeline, a storage device, and a processing device. The container is configured to accommodate a residual dye solution. The spectral analysis device is configured to detect the residual dye solution to obtain a first spectral value of the residual dye solution. The pipeline is communicated between the container and the spectral analysis device to form a fluid circulation of the residual dye solution. The storage device is configured to store a second spectral value of an original dye solution. The processing device is signally connected with the spectral analysis device and the storage device. The processing

device is configured to compare the first spectral value to the second spectral value to obtain an absorption of the original dye solution, in order to provide an improved formula of the original dye solution.

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 0 : 打 色 設 備

1 1 0 : 容 器

1 2 0 : 光 譜 分 析 裝 置

1 2 5 : 溫 度 感 測 裝 置

1 2 6 : 壓 力 感 測 裝 置

1 2 7 : 酸 鹼 度 感 測 裝 置

1 3 0 : 管 線

1 4 0 : 儲 存 裝 置

1 5 0 : 處 理 裝 置

1 6 0 : 驅 動 裝 置

1 7 0 : 顯 示 裝 置

1 8 0 : 輸 入 裝 置

2 0 0 : 雲 端 色 庫 系 統

D L : 染 色 殘 液

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】打色設備

【英文發明名稱】COLORING MACHINE

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種打色設備，且特別是有關於一種可提供改良配方的打色設備。

【先前技術】

【0002】 隨著人們的生活品質日漸提高，人們對於服飾的要求也變得越來越多元化。服飾除了要滿足耐用和舒適等這些基本的條件外，服飾的外觀及質感也越來越受到人們的重視。

【0003】 因此，除了不斷優化服飾的設計及裁剪外，如何有效加強布料的染色品質，無疑也是業界相當重視的發展方向。

【發明內容】

【0004】 本發明的目的之一在於提供一種打色設備，其能簡單而準確地得到布料吸收染色原液後的染著狀況，以提供染色原液的改良配方。

【0005】 根據本發明的一實施方式，一種打色設備包含容器、光譜分析裝置、管線、儲存裝置以及處理裝置。容器配置

以容置染色殘液。光譜分析裝置配置以對染色殘液進行感測，以得到染色殘液的第一光譜值。管線連通於容器與光譜分析裝置之間，以讓染色殘液形成流體循環。儲存裝置配置以儲存染色原液的第二光譜值。處理裝置訊號連接光譜分析裝置以及儲存裝置，並配置以比較第一光譜值及第二光譜值，以得到染色原液的被吸收率，從而提供染色原液的改良配方。

**【0006】** 在本發明一或多個實施方式中，上述的光譜分析裝置包含光線發射單元以及光線接收單元。光線發射單元配置以發射光線，光線接收單元配置以接收光線，管線至少部分位於光線發射單元以及光線接收單元之間。

**【0007】** 在本發明一或多個實施方式中，從上述的光線發射單元發射的光線為可見光。

**【0008】** 在本發明一或多個實施方式中，從上述的光線發射單元發射的光線為紅光、綠光、藍光、黃光或其組合。

**【0009】** 在本發明一或多個實施方式中，上述的打色設備更包含驅動裝置。驅動裝置連通於管線，並配置以驅動染色殘液循環於容器與光譜分析裝置之間，從而光譜分析裝置配置以實時對染色殘液進行連續的感測。

**【0010】** 在本發明一或多個實施方式中，上述的打色設備更包含溫度感測裝置、壓力感測裝置以及酸鹼度感測裝置。溫度感測裝置、壓力感測裝置以及酸鹼度感測裝置設置於容器，並分別訊號連接處理裝置。處理裝置根據溫度感測裝置、壓力感測裝置以及酸鹼度感測裝置分別所感測到的

溫度、壓力以及酸鹼度，調整染色原液的改良配方。

**【0011】** 在本發明一或多個實施方式中，上述的儲存裝置更配置以儲存被吸收率。

**【0012】** 在本發明一或多個實施方式中，上述的打色設備更包含顯示裝置。顯示裝置訊號連接處理裝置，並配置以顯示被吸收率。

**【0013】** 在本發明一或多個實施方式中，上述的打色設備更包含輸入裝置。輸入裝置訊號連接儲存裝置，並配置以讓使用者輸入資料。

**【0014】** 在本發明一或多個實施方式中，上述的處理裝置訊號連接雲端色庫系統。

**【0015】** 本發明上述實施方式至少具有以下優點：

**【0016】** (1) 藉由比較染色殘液的第一光譜值與染色原液的第二光譜值之間的差異，處理裝置可準確得到染色原液被布料吸收的被吸收率。如此一來，打色設備能夠簡單而準確地得到布料吸收染色原液後的染著狀況，而處理裝置更可參照染色原液的被吸收率，提供染色原液的改良配方。

**【0017】** (2) 藉由驅動裝置驅動染色殘液循環於容器與光譜分析裝置之間，光譜分析裝置能夠實時對染色殘液進行連續的感測，以得到被吸收率在不同狀況下的變化，以利提供染色原液的改良配方。

**【0018】** (3) 打色設備讓染色原液的被吸收率可視化，方便使用者簡單容易地掌握布料的染著狀況。

**【圖式簡單說明】****【0019】**

第 1 圖為繪示依照本發明一實施方式的打色設備的配置示意圖。

第 2 圖為繪示第 1 圖的光譜分析裝置的局部放大示意圖。

**【實施方式】**

**【0020】** 以下將以圖式揭露本發明的多個實施方式，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發明。也就是說，在本發明部分實施方式中，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，而在所有圖式中，相同的標號將用於表示相同或相似的元件。且若實施上為可能，不同實施例的特徵係可以交互應用。

**【0021】** 除非另有定義，本文所使用的所有詞彙（包括技術和科學術語）具有其通常的意涵，其意涵係能夠被熟悉此領域者所理解。更進一步的說，上述的詞彙在普遍常用的字典中的定義，在本說明書的內容中應被解讀為與本發明相關領域一致的意涵。除非有特別明確定義，這些詞彙將不被解釋為理想化的或過於正式的意涵。

**【0022】** 請參照第 1 圖。第 1 圖為繪示依照本發明一實施

方式的打色設備 100 的配置示意圖。在本實施方式中，如第 1 圖所示，一種打色設備 100 包含容器 110、光譜分析裝置 120、管線 130、儲存裝置 140 以及處理裝置 150。容器 110 可例如是由強化玻璃製成，並配置以容置染色殘液 DL。具體而言，使用者可把布料、染色原液及助染劑配置於容器 110 內，以對布料進行染色並產生染色殘液 DL。為使圖式簡潔，布料未繪示於第 1 圖中。另外，光譜分析裝置 120 配置以對染色殘液 DL 進行感測，以得到染色殘液 DL 的第一光譜值。管線 130 連通於容器 110 與光譜分析裝置 120 之間，以讓染色殘液 DL 於容器 110 與光譜分析裝置 120 之間形成流體循環。儲存裝置 140 配置以儲存染色原液的第二光譜值。處理裝置 150 訊號連接光譜分析裝置 120 以及儲存裝置 140，並配置以比較第一光譜值及第二光譜值，以得到染色原液的被吸收率，從而提供染色原液的改良配方。

**【0023】** 在一些實施方式中，在染色原液對布料進行染色前，染色原液的顏色較深而具有上述的第二光譜值，可將第二光譜值提前輸入至儲存裝置 140 進行儲存。當染色原液對布料進行染色後，染色原液的顏色轉淡並成為染色殘液 DL。可通過光譜分析裝置 120 對染色殘液 DL 進行感測而得到染色殘液 DL 的第一光譜值。藉由比較第一光譜值與第二光譜值之間的差異，處理裝置 150 可準確得到染色原液被布料吸收的被吸收率。如此一來，打色設備 100 能夠簡單而準確地得到布料吸收染色原液後的染著狀況，而處理裝

置 150 更可參照染色原液的被吸收率，提供適合此布料的染色原液的改良配方。

【0024】 進一步而言，儲存裝置 140 更配置以儲存由處理裝置 150 所得到的被吸收率，以做為處理裝置 150 日後工作的對照參考。

【0025】 在本實施方式中，如第 1 圖所示，打色設備 100 更包含驅動裝置 160。驅動裝置 160 連通於管線 130，並配置以驅動染色殘液 DL 循環於容器 110 與光譜分析裝置 120 之間。如此一來，藉由驅動裝置 160 驅動染色殘液 DL 循環於容器 110 與光譜分析裝置 120 之間，光譜分析裝置 120 能夠實時對染色殘液 DL 進行連續的感測，以得到被吸收率在不同狀況下的變化，以利提供染色原液的改良配方。在實務的應用中，舉例而言，驅動裝置 160 可為泵浦，但本發明並不以此為限。

【0026】 進一步而言，打色設備 100 更包含溫度感測裝置 125、壓力感測裝置 126 以及酸鹼度感測裝置 127。在本實施方式中，如第 1 圖所示，溫度感測裝置 125、壓力感測裝置 126 以及酸鹼度感測裝置 127 皆設置於容器 110，並分別訊號連接處理裝置 150。具體而言，處理裝置 150 可根據溫度感測裝置 125、壓力感測裝置 126 以及酸鹼度感測裝置 127 分別所感測到的溫度、壓力以及酸鹼度，連同上述所得到的染色原液的被吸收率，調整並提供染色原液的改良配方。

【0027】 如第 1 圖所示，在一些實施方式中，打色設備 100

可更包含顯示裝置 170，且顯示裝置 170 訊號連接處理裝置 150。顯示裝置 170 配置以顯示染色原液的被吸收率。換句話說，打色設備 100 可使染色原液的被吸收率可視化，方便使用者簡單容易地掌握布料的染著狀況。

**【0028】** 如第 1 圖所示，在一些實施方式中，打色設備 100 更包含輸入裝置 180，且輸入裝置 180 訊號連接儲存裝置 140。輸入裝置 180 配置以讓使用者輸入資料，而資料則儲存於儲存裝置 140，以利處理裝置 150 進行分析以提供染色原液的改良配方。舉例而言，這些資料可包括但不限於布料的紗種及組織、染料的類別及色系、染料濃度、染色時間、溫度參考值、壓力參考值以及酸鹼度參考值等。實際上，儲存裝置 140、處理裝置 150、輸入裝置 180 與顯示裝置 170 可設置於相同的機台上，以方便使用者操作，但本發明並不以此為限。

**【0029】** 在一些實施方式中，處理裝置 150 更可訊號連接雲端色庫系統 200。舉例而言，處理裝置 150 可把在不同條件下所獲得的染色原液的被吸收率，上傳至雲端色庫系統 200 以建立數據庫。反之，處理裝置 150 亦可從雲端色庫系統 200 提取相關的數據進行對照及分析，以利提供染色原液的改良配方。

**【0030】** 請參照第 2 圖。第 2 圖為繪示第 1 圖的光譜分析裝置 120 的局部放大示意圖。在本實施方式中，如第 2 圖所示，光譜分析裝置 120 包含光線發射單元 121 以及光線接收單元 122。管線 130 至少部分位於光線發射單元 121

以及光線接收單元 122 之間，染色殘液 DL 流通於管線 130，亦即流通於光線發射單元 121 與光線接收單元 122 之間。光線發射單元 121 配置以朝向染色殘液 DL 發射光線 LR，光線 LR 在穿過染色殘液 DL 後，其光譜值受到改變，光線接收單元 122 配置以接收穿過染色殘液 DL 的光線 LR，而光譜分析裝置 120 根據光線接收單元 122 所接收到的光線 LR 得到染色殘液 DL 的第一光譜值。在一些實施方式中，從光線發射單元 121 發射的光線 LR 為可見光。在另一些實施方式中，從光線發射單元 121 發射的光線 LR 例如是紅光、綠光、藍光、黃光或其組合。

**【0031】** 綜上所述，本發明上述實施方式所揭露的技術方案至少具有以下優點：

**【0032】** (1) 藉由比較染色殘液的第一光譜值與染色原液的第二光譜值之間的差異，處理裝置可準確得到染色原液被布料吸收的被吸收率。如此一來，打色設備能夠簡單而準確地得到布料吸收染色原液後的染著狀況，而處理裝置更可參照染色原液的被吸收率，提供染色原液的改良配方。

**【0033】** (2) 藉由驅動裝置驅動染色殘液循環於容器與光譜分析裝置之間，光譜分析裝置能夠實時對染色殘液進行連續的感測，以得到被吸收率在不同狀況下的變化，以利提供染色原液的改良配方。

**【0034】** (3) 打色設備讓染色原液的被吸收率可視化，方便使用者簡單容易地掌握布料的染著狀況。

【0035】 雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明的精神和範圍內，當可作各種的更動與潤飾，因此本發明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】

100：打色設備

110：容器

120：光譜分析裝置

121：光線發射單元

122：光線接收單元

125：溫度感測裝置

126：壓力感測裝置

127：酸鹼度感測裝置

130：管線

140：儲存裝置

150：處理裝置

160：驅動裝置

170：顯示裝置

180：輸入裝置

200：雲端色庫系統

DL：染色殘液

LR：光線

【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】一種打色設備，包含：

容器，配置以容置染色殘液，所述容器具有第一開口以及第二開口；

光譜分析裝置，配置以對所述染色殘液進行感測，以得到所述染色殘液的第一光譜值；

第一管線，具有第一端與第二端，所述第一管線的所述第一端連通所述容器的所述第一開口，所述第一管線的所述第二端連通所述光譜分析裝置；

第二管線，具有第一端與第二端，所述第二管線的所述第一端連通所述光譜分析裝置，所述第二管線的所述第二端連通所述容器的所述第二開口，使得所述容器、所述第一管線、所述光譜分析裝置與所述第二管線形成流體回路，讓所述染色殘液在所述流體回路中形成流體循環；

儲存裝置，配置以儲存染色原液的第二光譜值；以及

處理裝置，訊號連接所述光譜分析裝置以及所述儲存裝置，並配置以比較所述第一光譜值及所述第二光譜值，以得到所述染色原液的被吸收率，從而提供所述染色原液的改良配方。

【請求項 2】如請求項 1 所述之打色設備，其中所述光譜分析裝置包含光線發射單元以及光線接收單元，所述光線發射單元配置以發射光線，所述光線接收單元配置以接收所述光線，所述第一管線至少部分位於所述光線發射單元

以及所述光線接收單元之間。

【請求項 3】如請求項 2 所述之打色設備，其中從所述光線發射單元發射的所述光線為可見光。

【請求項 4】如請求項 2 所述之打色設備，其中從所述光線發射單元發射的所述光線為紅光、綠光、藍光、黃光或其組合。

【請求項 5】如請求項 1 所述之打色設備，更包含驅動裝置連通於所述第二管線，並配置以驅動所述染色殘液流體循環於所述容器與所述光譜分析裝置之間，從而所述光譜分析裝置配置以實時對所述染色殘液進行連續的感測。

【請求項 6】如請求項 1 所述之打色設備，更包含溫度感測裝置、壓力感測裝置以及酸鹼度感測裝置設置於所述容器，所述溫度感測裝置、所述壓力感測裝置以及所述酸鹼度感測裝置訊號連接所述處理裝置，所述處理裝置根據所述溫度感測裝置、所述壓力感測裝置以及所述酸鹼度感測裝置分別所感測到的溫度、壓力以及酸鹼度，調整所述改良配方。

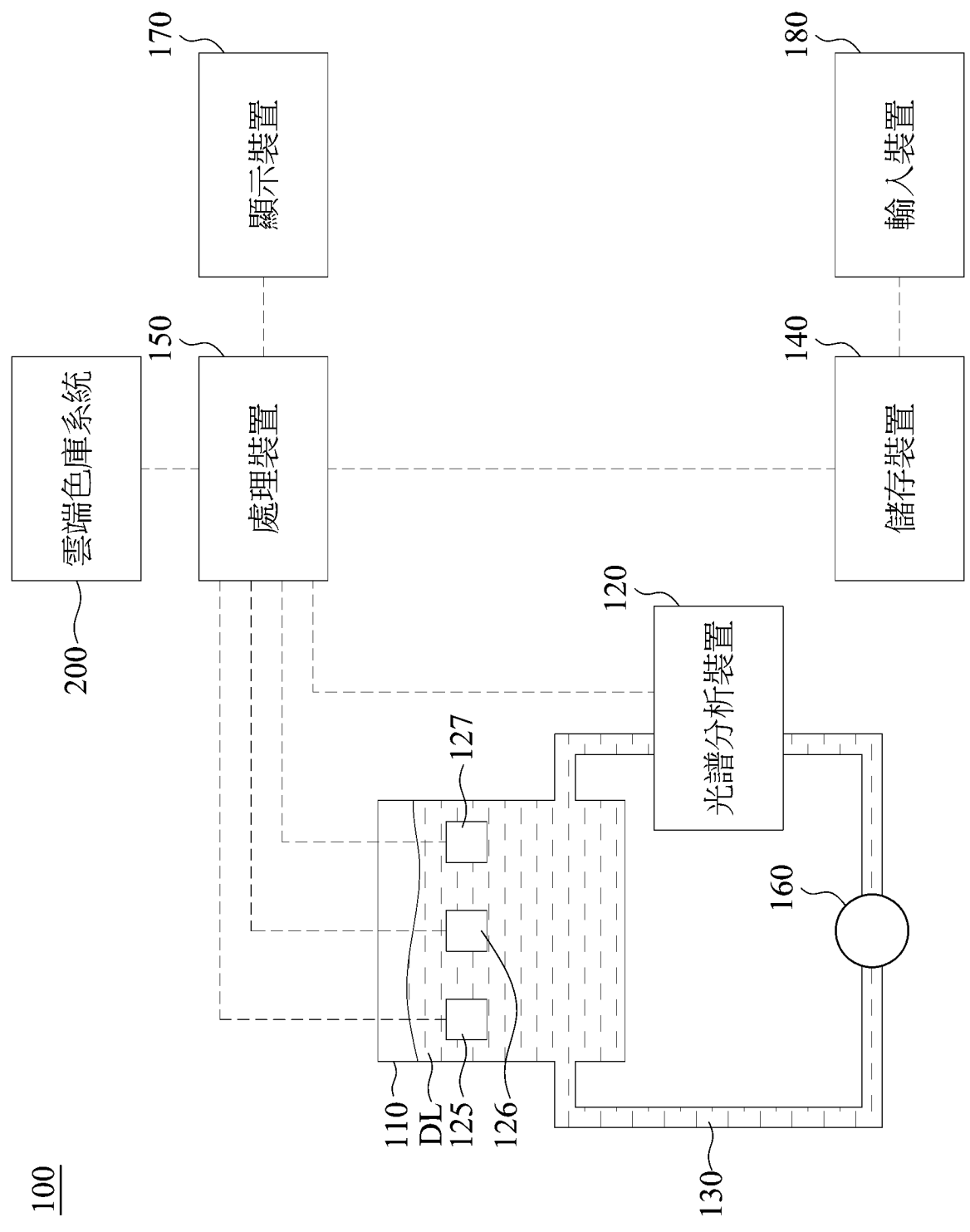
【請求項 7】如請求項 1 所述之打色設備，其中所述儲存裝置更配置以儲存所述被吸收率。

【請求項 8】如請求項 1 所述之打色設備，更包含顯示裝置訊號連接所述處理裝置，並配置以顯示所述被吸收率。

【請求項 9】如請求項 1 所述之打色設備，更包含輸入裝置訊號連接所述儲存裝置，並配置以讓使用者輸入資料。

【請求項 10】如請求項 1 所述之打色設備，其中所述處理裝置訊號連接雲端色庫系統。

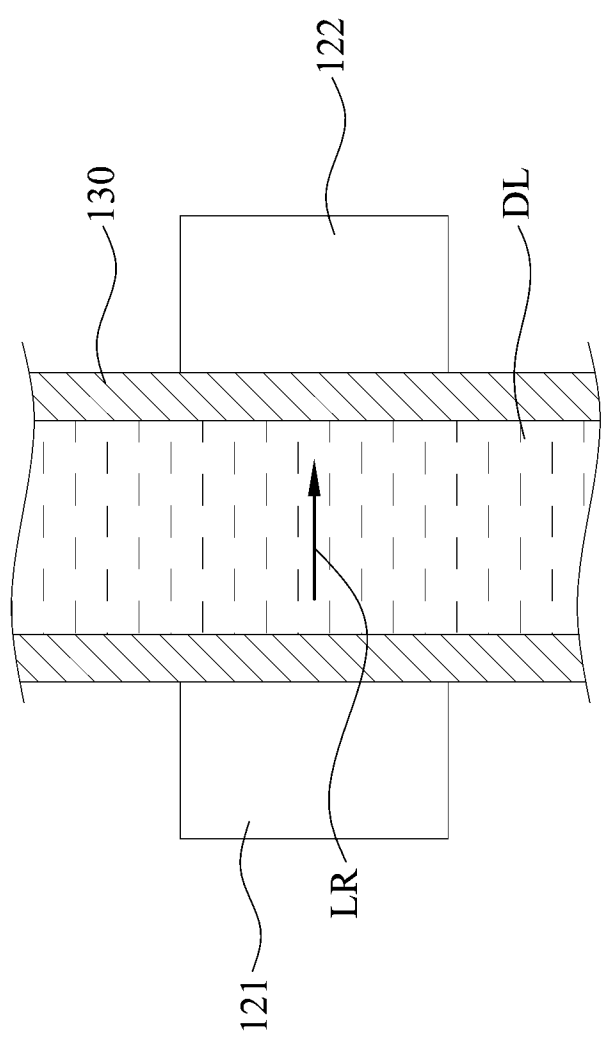
【發明圖式】



第 1 圖

100

120



第 2 圖