

發明專利說明書 200416830

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93102825

※申請日期：93 年 02 月 06 日

※IPC 分類：H01L²¹/₀₂₇

壹、發明名稱：

(中) 線內式處理裝置

(外) インライン式処理装置

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 東京應化工業股份有限公司

(英) TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.

代表人：(中) 1. 內田春彥

(英)

地 址：(中) 日本國神奈川縣川崎市中原區中丸子一五〇番地

(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 島井太

(英) SHIMAI, FUTOSHI

地 址：(中) 日本國神奈川縣川崎市中原區中丸子一五〇番地 東京応化工業株式會社內

(英)

2. 姓 名：(中) 河田茂

(英) KAWATA, SHIGERU

地 址：(中) 日本國神奈川縣川崎市中原區中丸子一五〇番地 東京応化工業株式會社內

(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/02/10 ; 2003-032454 ☒ 有主張優先權

發明專利說明書 200416830

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93102825

※申請日期：93 年 02 月 06 日

※IPC 分類：H01L²¹/₀₂₇

壹、發明名稱：

(中) 線內式處理裝置

(外) インライン式処理装置

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 東京應化工業股份有限公司

(英) TOKYO OHKA KOGYO CO., LTD.

代表人：(中) 1. 內田春彥

(英)

地 址：(中) 日本國神奈川縣川崎市中原區中丸子一五〇番地

(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 島井太

(英) SHIMAI, FUTOSHI

地 址：(中) 日本國神奈川縣川崎市中原區中丸子一五〇番地 東京応化工業株式會社內

(英)

2. 姓 名：(中) 河田茂

(英) KAWATA, SHIGERU

地 址：(中) 日本國神奈川縣川崎市中原區中丸子一五〇番地 東京応化工業株式會社內

(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/02/10 ; 2003-032454 ☒ 有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種具有玻璃基板等的基板溫度之調整功能的線內式處理裝置。

【先前技術】

例如，在使塗敷於玻璃基板的抗蝕液曝光時，當玻璃基板的表面有溫度差，基板表面的處理液之揮發速度部分性改變，因其影響使表面的抗蝕顯影化學處理速度產生差值，導致不均。

爲了改善上述情況，習知提案一種：將與冰水主機單元(chiller unit)連接的溫調夾盤設計在清洗室內，雖使玻璃基板與該溫調夾盤密接，惟在此花費過多時間。在此，於玻璃基板的表面與背面的前後配置左右保留間隔以噴出溫調空氣的噴嘴(專利文獻 1)。

【專利文獻】

(專利文獻 1) 特開 2002-72492 段落 0002-0006

【發明內容】

〔發明所欲解決的課題〕

如專利文獻 1 所揭示，將溫調空氣噴塗於玻璃基板的表面及背面，在短時間內可使玻璃基板的表面溫度均勻。

然而，在該方法中，捲起微粒(Particle)，產生微粒附著於基板表面的新問題。特別是在玻璃基板大型化的今

(2)

天，不均的產生將導致大的問題。

〔用以解決課題之方案〕

爲了解決上述課題，本發明之線內式處理裝置係藉由以多數條滾木構成的搬送線一邊搬送基板一邊進行處理者，係在上述搬送線的下方設置從滾木間將溫調用液體噴塗於基板背面的溫度調整手段。

不使用空氣而藉著使用液體，不僅可抑制微粒的產生，亦可縮短溫調所需要的時間。

又，從上述溫度調整手段噴出的液體之溫度與供給至基板表面的處理液大致相同，在防止處理不均(顯影不均)等方面最爲理想。

又，在基板背面全體供給溫調用液體，進行迅速且均勻的溫調，以具有與所搬送的基板之寬度大致相等的長度之液體噴出用縫隙較佳。

再者，搬送滾木(滾子)雖具有：與基板背面接觸的部分與軸向分離而設置的不連續型滾木、以及在全面應與基板背面接觸的軸向上設爲相同徑的連續型滾木，惟由於藉著使用連續型滾木使供給至基板背面的溫調液普及到基板背面全體，因此必須配置一部分連續型滾木作爲搬送滾木較爲理想。

【實施方式】

以下，依據添附圖面說明本發明的實施形態。第 1 圖

(3)

係有關本發明之線內式處理裝置的斜視圖，第 2 圖係該線內式處理裝置的側面圖。

圖中 1 係搬送線，該搬送線 1 係以等間隔沿著玻璃基板 W 的搬送方向配置多數條滾木 2。滾木 2 係在沿著軸向的全處上為相同徑之連續型滾木，與玻璃基板 W 的背面全面接觸。此外，多數條連續型滾木 2 係藉由未圖示的馬達使同步旋轉。

在搬送線 1 的下方配置溫度調整手段 3。溫度調整手段 3 係由以下構件構成：配置於連續型滾木 2、2 間的兩個溫調液體噴出噴嘴 4、供給該噴嘴 4 已溫調的液體（顯影液或水）之冰水主機 5。溫調液體噴出噴嘴 4 的上面形成有朝向玻璃基板 W 的背面噴出溫調液體之縫隙 4a，該縫隙 4a 的長度係設定為與玻璃基板 W 之寬度略相等。此外，使用加熱器取代冰水主機 5 亦可。

又，在搬送線 1 的上方與搬送方向分離配置兩個顯影液供給噴嘴 6。從顯影液供給噴嘴 6 將顯影液供給至基板 W 時，由於期望進行玻璃基板 W 的溫調，因此在該實施例中，以玻璃基板 W 的搬送方向為基準，在上流側配置顯影液供給噴嘴 6，在下流側配置溫調液體噴出噴嘴 4。

第 3 圖係有關其他實施例的線內式處理裝置的平面圖，在該實施例中，不將構成搬送線 1 的滾木全部設為連續型滾木 2，使與玻璃基板 W 的背面接觸的部分 7a 混成與軸向分離而設置的不連續型滾木 7。亦即，不連續型滾木 7 的部分 7a 以成為鋸齒狀的方式配置複數個不連續型的

(4)

滾木 7，在此等不連續型滾木 7 之間配置連續型滾木 2。如此，藉著設置不連續型滾木 7 謀求成本降低，而間隔配置連續型滾木 2，亦可使溫調液普及到基板背面的全面。

此外，在實施例中，雖將本發明之線內式處理裝置用於顯影處理之際的基板溫度調整，但並不限定於此。例如，亦可作為抗蝕劑塗敷之前處理。

〔發明的功效〕

根據以上所說明之本發明的線內式處理裝置，由於在搬送線的下方設置從滾木之間將溫調用的液體噴塗於基板背面之溫度調整手段，因此可抑制微粒的產生，且可在短時間內進行均勻的溫調。

特別是，將所供給的溫調用液體的溫度供給至基板表面的處理液(顯影液等)設為大致相同，又藉著全面供給至基板背面，更可抑制處理不均。

一般顯影不均雖以使用鈉光燈之目視檢查判斷，惟使用本發明裝置進行顯影時，以上述檢查無法辨識出不均。

【圖式簡要說明】

第 1 圖係有關本發明之線內式處理裝置的斜視圖。

第 2 圖係該線內式處理裝置的側面圖。

第 3 圖係其他實施例的線內式處理裝置的平面圖。

〔元件符號說明〕

(5)

1：搬送線

2：連續型滾木

3：溫度調整手段

4：溫調液體噴出噴嘴

4a：縫隙

5：冰水主機

6：顯影液供給噴嘴

7a：與玻璃基板的背面接觸的部分

7：不連續型滾木

伍、中文發明摘要

發明之名稱：線內式處理裝置

本發明係提供一種線內式處理裝置，係在短時間內對基板進行均勻的溫調者。

該線內式處理裝置，係在由多數條連續型滾木 2 構成的搬送線 1 下方配置溫度調整手段 3。溫度調整手段 3 係由以下構件所構成：配置於連續型滾木 2、2 間的兩條溫調液體噴出噴嘴 4、以及供給該嘴 4 已溫調的液體(顯影液或水)之冰水主機 5。在溫調液體噴出噴嘴 4 的上面形成有朝向玻璃基板 W 的背面噴出溫調液體之縫隙 4a，該縫隙 4a 的長度設定為與玻璃基板 W 的寬度大致相等。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

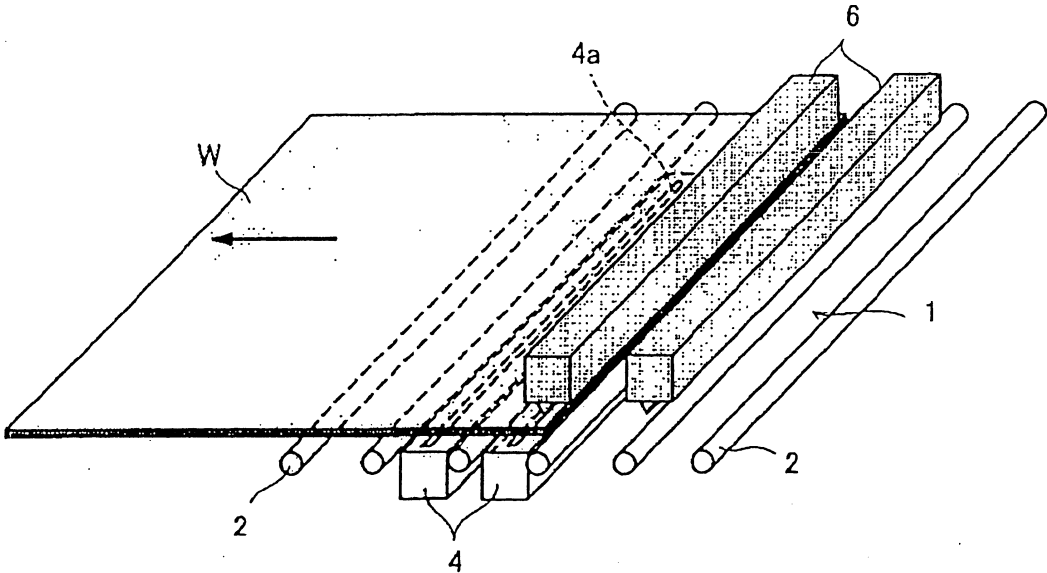
1. 一種線內式處理裝置，係藉由以多數條滾木構成的搬送線一邊搬送基板一邊進行處理者，其特徵在於：在上述搬送線的下方設置從滾木間將溫調用的液體噴塗於基板背面的溫度調整手段。

2. 如申請專利範圍第 1 項的線內式處理裝置，其中，上述溫度調整手段係噴出與供給至基板表面的處理液大致相同溫度的液體。

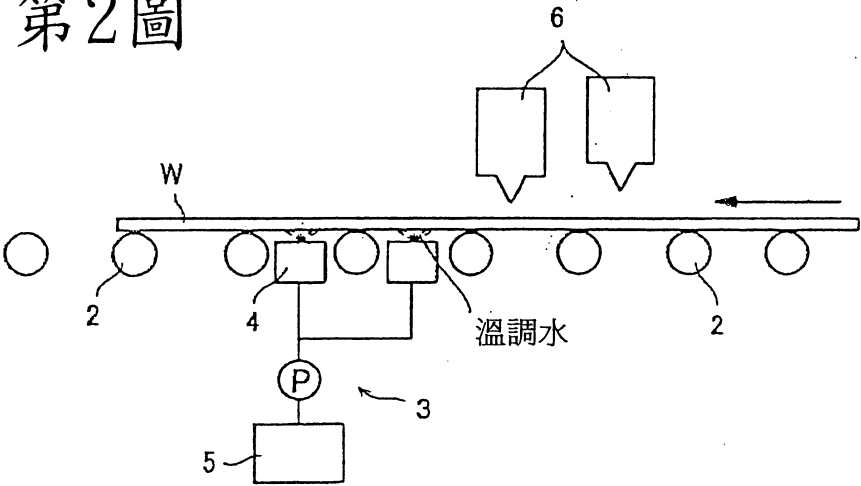
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項的線內式處理裝置，其中，上述溫度調整手段係具有與所搬送的基板之寬度大致相等長度的液體噴出用縫隙。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項的線內式處理裝置，其中，上述搬送線係混成與基板背面接觸的部分與軸向分離而設置的不連續型滾木、以及全面應與基板背面接觸的軸向設為相同徑的連續型滾木。

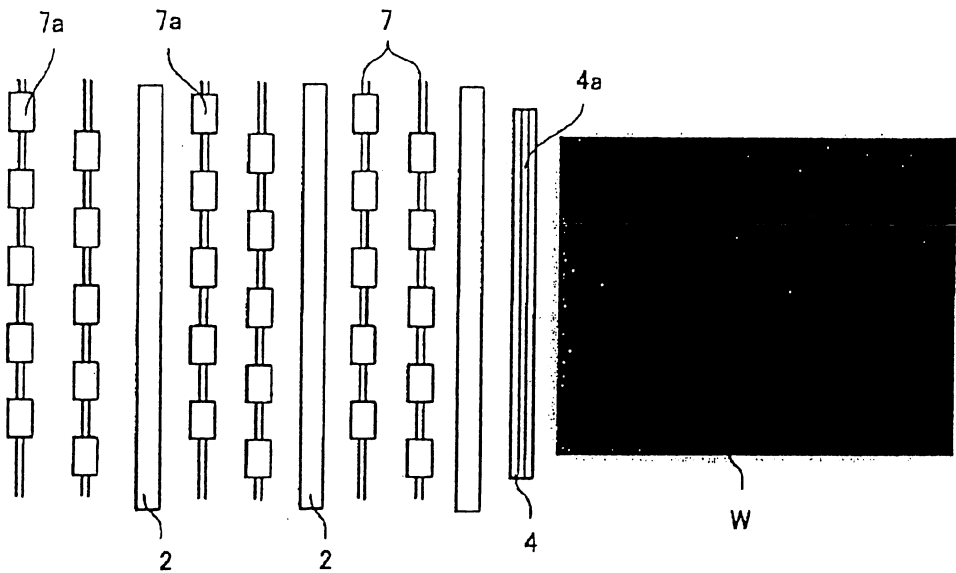
第1圖



第2圖



第3圖



柒、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1：搬送線

2：連續型滾木

4：溫調液體噴出噴嘴

4a：縫隙

6：顯影液供給噴嘴

W：基板

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：