

發明專利說明書 200422238

(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：93100353

※申請日期：93 年 01 月 07 日

※IPC 分類：

B65D 81/83

壹、發明名稱：

(中) 玻璃狀板材的襯紙

(外) ガラス状板材の合紙

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 二村化學工業股份有限公司

(英) FUTAMURA KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 友田喜夫

(英)

地 址：(中) 日本國愛知縣名古屋市中村區名駅二丁目二九番一六號

(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 4 人)

1. 姓 名：(中) 野村博

(英) NOMURA, HIROSHI

地 址：(中) 日本國岐阜縣大垣市本今町一八〇〇番地 二村化学工業株式会
社 大垣工場内

(英)

2. 姓 名：(中) 木田修

(英) KIDA, OSAMU

地 址：(中) 日本國岐阜縣大垣市本今町一八〇〇番地 二村化学工業株式会
社 大垣工場内

(英)

3. 姓 名：(中) 宗宮宏之

(英) SOHMIYA, HIROYUKI

地 址：(中) 日本國岐阜縣大垣市本今町一八〇〇番地 二村化学工業株式会
社 大垣工場内

(英)

4.姓 名：(中) 加納和美
(英) KANO, KAZUMI
地 址：(中) 日本國岐阜縣大垣市本今町一八〇〇番地 二村化学工業株式会
社 大垣工場内
(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 ; 2003/02/28 ; 2003-053324 ☒ 有主張優先權

2. 日本 ; 2003/11/17 ; 2003-386527 ☒ 有主張優先權

4.姓 名：(中) 加納和美
(英) KANO, KAZUMI
地 址：(中) 日本國岐阜縣大垣市本今町一八〇〇番地 二村化学工業株式会
社 大垣工場内
(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 ; 2003/02/28 ; 2003-053324 ☒ 有主張優先權

2. 日本 ; 2003/11/17 ; 2003-386527 ☒ 有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於玻璃狀板材的輸送或保管時夾入於各玻璃狀板材間之襯紙，特別是關於減低襯紙本身對於玻璃表面所引起之污染及防塵（dust-preventing）之襯紙。

【先前技術】

通常，在玻璃板等之玻璃狀板材的輸送或保管時，在玻璃狀板材彼此之間夾入襯紙，來謀求方便處理。在以往的襯紙，特別是再生廢紙的襯紙，當輸送及保管時，受到玻璃表面的水分（空氣中的水分）與玻璃內的鹼性成分反應，玻璃被侵蝕，而產生斑紋。又，含於廢紙的墨水及來自於廢紙原料本身之樹脂成分轉移至玻璃狀板材，在玻璃狀板材表面引起被稱為紙痕（paper mark）之污染。

爲了防止使用以往的襯紙時所產生之斑紋或紙痕的產生，而開發出：分散缺口孔而加以配置的襯紙（例如參照專利文獻 1）、在抄紙製程配合沸石的襯紙（例如參照專利文獻 2）、在表面塗佈水溶性樹脂的襯紙（例如參照專利文獻 3）、調整熱水可溶成分的襯紙（例如參照專利文獻 4），重複進行欲使吸濕性、表面的接觸面之等的各種物性提昇之改良，來加以使用。

然而，在作為液晶顯示器（LCD）、電漿顯示面板（PDP）、有機 EL 顯示器等所代表之平面面板顯示器（FPD）的基板來使用的玻璃狀板材，被更高一層要求其表面的

(2)

清淨度。但，即使利用上述各種的襯紙，也不易將玻璃表面的污染抑制在要求水準。因此，在現狀，在供給至顯示器加工者為對象之「玻璃基板」的輸送或保管時並未使用，僅停留於對於塗佈薄膜形成玻璃基板之「玻璃母板」的使用。

因此，在以現狀的顯示器加工者為對象，進行玻璃基板的輸送或保管時，廣泛地利用藉由樹脂製包裝用輔助具（間隔材）一邊保持玻璃狀板材，一邊輸送及保管的方法（例如參照專利文獻 5）。根據此方法，能夠防止玻璃狀板材彼此密著，對於玻璃狀板材表面的污染非常有效。但，會有：受到包裝用輔助具而在玻璃狀板材間所產生的空間形成浪費，1 次僅可輸送及保管少量的玻璃狀板材，而導致物流及保管時的成本之上升的問題點。

【專利文獻 1】日本特開平 5-208841 號公報

【專利文獻 2】日本特開平 7-41034 號公報

【專利文獻 3】日本特開平 9-170198 號公報

【專利文獻 4】日本特開 2003-41498 號公報

【專利文獻 5】日本特開 2000-142873 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

本發明是有鑒於上述的點而開發完成的發明，其目的在於提供：一種不須依存包裝用輔助具，可減低輸送及保管成本，不僅可防止紙痕產生且具備靜電密著性之清淨的

(3)

玻璃狀板材的襯紙。

〔用以解決課題之手段〕

即，申請專利範圍第 1 項之發明，是一種玻璃狀板材的襯紙，其特徵為：以纖維素為構成材料之不織布，該不織布之熱水可溶成分的含有量為未滿 0.1 重量%。

申請專利範圍第 2 項之發明是就申請專利範圍第 1 項之玻璃狀板材的襯紙，其中前述不織布是未使用黏結劑而形成的。

申請專利範圍第 3 項之發明是就申請專利範圍第 1 或 2 項之玻璃狀板材的襯紙，其中在前述不織布進行根據滑面滾輪之按壓處理。

申請專利範圍第 4 項之發明是就申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之玻璃狀板材的襯紙，其中在前述不織布進行超級壓光（supercalender）處理。

申請專利範圍第 5 項之發明是就申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之玻璃狀板材的襯紙，其中前述不織布之表面粗糙度，在 KES-FB-4S 表面試驗機之測定，為 1.5 μ m 以下。

〔發明效果〕

當根據申請專利範圍第 1 項之發明的玻璃狀板材的襯紙，由於是以纖維素作為構成材料之不織布，故可消除含有在以往之由紙漿抄紙的襯紙、或塗佈樹脂成分的襯紙所

(4)

見之纖維素以外的成分。此結果，形成可將熱水可溶成分的含有量作成未滿 1 重量%，在抑制於輸送或保管時的玻璃表面所產生的污染（紙痕）上，非常有效。

當根據申請專利範圍第 2 項之發明的玻璃狀板材的襯紙，由於在不織布的形成，未使用黏結劑，故該襯紙僅大致由構成材料之纖維素（再生纖維素）所形成，能夠消除在以往的襯紙所可見之內裝的雜質等轉移至玻璃表面。其結果，由於可更有效地發揮抑制玻璃表面的污染（紙痕），故能夠以非常清淨的狀態輸送保管玻璃狀板材。

當根據申請專利範圍第 3 項之發明的玻璃狀板材的襯紙，由於在不織布進行根據滑面滾輪之按壓處理，故能夠抑制使用由該不織布所構成的襯紙時之塵粒產生。

當根據申請專利範圍第 4 項之發明的玻璃狀板材的襯紙，由於在不織布進行超級壓光處理，故可進一步夠抑制使用由該不織布所構成的襯紙時之塵粒產生。

並且由於該不織布表面的平滑性提昇，故利用靜電之襯紙（不織布）與玻璃狀板材的密著性提昇，改善在玻璃狀板材夾入襯紙的作業之便利性。

當根據申請專利範圍第 5 項之發明的玻璃狀板材的襯紙，由於表面粗糙度為 $1.5\mu\text{m}$ 以下，故可獲得與玻璃狀板材之良好的靜電密著性。

【實施方式】

以下根據圖面說明本發明。第 1 圖是本發明的一實施

(5)

例之紡出纖維的斷面圖，第 2 圖是不織布的局部擴大圖，第 3 圖是顯示使用於防塵處理之吸引裝置的一個例子之示意斷面圖。

本發明之玻璃狀板材的襯紙是以纖維素為構成材料，特別是將熱水可溶成分（熱水可溶性成分）的含有量抑制在每單位不織布為未滿 0.1 重量 % 的不織布。又，在本發明的玻璃狀板材的襯紙，由前述纖維素所組成之結構材是不須使用黏結劑（接著劑），作為不織布來形成，且在該不織布表面適當地實施後述的防塵處理、超級壓光者。

本發明之纖維素是指從藉由鹼性溶解等由棉花或部木材碎片所調整之紙漿，利用黏膠法、銅氨法等之公知之纖維素再生化法所獲得之纖維素（所謂的再生纖維素）。纖維狀的嫆縈（黏膠法）、銅氨嫆縈（銅氨法）相當於前述再生纖維素。由於將前述的嫆縈等的再生纖維素使用於本發明的不織布之構成材，故與由以廢紙的再生所製作的襯紙或由木材紙漿等所製造的所謂紙製的襯紙不同，可謀求含有成分的均等化。

在由前述纖維化的嫆縈、銅氨嫆縈，將玻璃狀板材的襯紙作為織布來形成的情況時，一般在織機，必須使潤滑油適宜地滲入到前述嫆縈、銅氨嫆縈，在最終織布製品會殘留油成分等的雜質。因此，特別是當假想利用於平面面板顯示器（FPD）用玻璃基板的輸送等時，則憂心殘留油成分污染前述玻璃基板表面。又，在以由以往之嫆縈、銅氨嫆縈所構成的織布作為玻璃狀板材的襯紙來使用之際，

(6)

必須另外由織布本身去除油成分，作業製程繁雜化而造成成本上升。因此，玻璃板狀材的襯紙是如申請專利範圍第 1 項所限定，以纖維素作為構成材來作成不織布是很理想的。

在不織布進行加工時，也存在有將各種習知的黏結劑添加於纖維狀纖維素之方法。但，由於本發明之目的為極力抑制玻璃狀板材表面的污染，故如申請專利範圍第 2 項所限定，應作成不使用黏結劑來形成的不織布。作為不使用黏結劑的製法，雖例示有在預先已被紡紗的嫫縈、銅氨嫫縈，藉由針來一邊使撓纖維，一邊使纖維彼此纏繞之針刺方式等，但必須適宜地使潤滑油附著於針，由於與利用前述織機相同的理由故不理想。

由以上的觀點，作為不使用黏結劑的製法，利用使藉由高壓水流鄰接的預先製造之嫫縈、銅氨嫫縈等的纖維之纖維彼此纏結的水噴（spunlace）方式等的製法，來製造以前述再生纖維素作為構成材之不織布。又，在嫫縈，將纖維原液（黏膠液）連續進行由紡紗、藉由熱壓著來使構成纖維彼此固裝、至不織布製造的製法；在銅氨嫫縈，連續進行未再生狀態的活性纖維（Blau Faden；藍絲）的表面水膨潤性之氫結合的接著、高壓水流之纏結交織之不織布製造的製法。

申請專利範圍中之熱水可溶成分是指由本發明的不織布，溶出於熱水中的成分所佔該不織布的總和重量之比例。如前述先前技術所記載，在玻璃狀板材的輸送及保管時

(7)

，由於空氣中的水分被襯紙所吸收，故由襯紙內溶出的成分污染玻璃表面的問題產生。因此，以檢定襯紙內成分的溶出為指標，規定熱水可溶成分（熱水可溶性成分）。

本發明之熱水可溶成分是在後述的實施例詳細敘述，其為依據美國紙・漿技術協會（TAPPI）作成的「TAPPI T207 om-81、木材及漿的水可溶成分、6.2、熱水可溶成分」，加以測定者。如先前技術之日本特開 2003-41498 公報所揭示，在將以往的舊紙加以抄紙所構成的玻璃狀板材之襯紙，將熱水可溶成分作成未滿 0.1 重量%是極為困難。相對於此，本發明由下述的實施例可得知，由於以纖維素作為構成材，幾乎不含有其他的雜質，故能夠將熱水可溶成分作成未滿 0.1 重量%，對於防止在玻璃狀板材（特別是玻璃基板）表面留下紙痕是有很有效的。

說明關於：為了獲得以前述再生纖維素作為構成材的不織布，根據黏膠法所製造的不織布。

將由棉花、紙漿等所獲得的纖維質（纖維素）在鹼性下，與二硫化碳反應，調製成黏膠，藉由將此在含有甲醛等的脛甲基化劑之紡紗浴中加以紡紗，來獲得由如第 1 圖的斷面圖所示之纖維素 11、纖維素脛甲基黃原酸酯（以下稱為 HMCX）12、纖維素鈉黃原酸酯（以下稱為 NaCX）13 的 3 層所構成的紡出纖維 10。

關於前述紡出纖維 10 的 3 個構成成分，其一般的化學構造如下表 1 所示。

(8)

[表 1]

構成成分	化學構造
HMCX	$\begin{array}{c} \text{Glucose}-\text{O}-\text{CS}_2-\text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{Glucose}-\text{O}-\text{CS}_2-\text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{Glucose}-\text{O}-\text{CS}_2-\text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{O} \end{array}$
NaCX	$\begin{array}{c} \text{Glucose} \\ \\ \text{Glucose}-\text{O}-\text{CS}_2-\text{Na} \\ \\ \text{Glucose} \\ \\ \text{O} \end{array}$
Cellulose	$\begin{array}{c} \text{Glucose} \\ \\ \text{Glucose} \\ \\ \text{Glucose} \\ \\ \text{O} \end{array}$

前述之由 3 層所構成的紡出纖維 10，是適宜地裁斷、分散、薄片成形，來大致形成面狀體，在水分存在下，藉由進行使用壓花用輥之壓花加工之際的熱壓著，HMCX 產生熱流動化，與周邊的紡出纖維彼此熔著。且，隨著加熱行進，HMCX 熱分解而轉化成纖維素，形成如第 2 圖之

(9)

部分擴大圖所示的熔著部 21 而加以固化。然後，在適宜溫度、pH 等的稀酸下進行收縮，前述的 HMCX 及 NaCX 是轉化為纖維素。接著藉由經過漂白、水洗、乾燥等，獲得以纖維素為構成材而未使用黏結劑所形成的不織布 20。圖號 22 為內部已經轉化成纖維素之再生纖維素。

如上所述，本發明的玻璃狀板材的襯紙是由於在該製造過程，包含纖維素又導體者最終轉化成纖維素，故可稱纖維素為構成材。

當前述不織布成形時，特別是前述壓花加工時，如申請專利範圍第 3 項所記載，最好是進一步進行根據滑面滾輪之按壓處理。如此，當使用平面滾輪時，藉由壓花加工所熱壓著的紡出纖維彼此是進一步承受平面滾輪的按壓，來平滑化的同時，抑制短纖維長度之紡出纖維的起纖維。因此，根據平面滾輪之按壓處理作為防塵處理可有效地發揮作用。再者，壓花的形狀、大小、根據平面滾輪之按壓量等是適宜地設定。

且，在前述紡出纖維的內部成分完全轉化成纖維素而經由漂白、水洗、乾燥等所獲得的不織布，在進行乾燥後的捲繞之際，亦可藉由如第 3 圖之概略剖面圖所示的吸引裝置 30 來實施吸引不織布表面的起纖維之防塵處理。前述吸引裝置 30 是用來藉由對於以轉送滾筒 45 所轉送之不織布 20 的表面，由加壓部 32 所噴射的空氣與超音波產生部 33 所照射的超音波相互作用而一邊使不織布表面振動一邊加以噴射，來使不織布 20 的發塵因素浮游後，吸引

(10)

至吸引部 31 內再由排氣口 35 排出至外部者。第 3 圖是顯示由不織布 20 的一面側來吸引發塵要因，但最好是對於不織布的兩面來吸引發塵要因。圖號 34 為吸入口、40 為靜電除去部。

一般作為使用於玻璃狀板材的襯紙之使用形態，例如日本特開昭 49-13865 號公報所揭示，多數是使襯紙與玻璃狀板材的至少其中一方具有預定電壓，使用此時所產生的靜電，來重疊兩側後加以使用。即，謀求：利用靜電，使襯紙與玻璃狀板材密著，而將襯紙夾入於玻璃狀板材的作業之便利性。

但，不織布的表面即使與以往的襯紙比較，其表面形狀粗糙。因此，玻璃狀板材與不織布的接觸面積較以往的襯紙更少，無法稱為充分地獲得根據靜電的帶電之密著性提昇的效果。因此，針對帶有靜電之際的不織布與玻璃狀板材的密著性，可說最好是儘可能地提高不織布的平滑性。

因此，如上述所形成，為了對於隨時進行防塵處理而完成的不織布，提高表面的平滑性，故如申請專利範圍第 4 項所揭示，進行超級壓光處理。所謂前述超級壓光處理，是指通常，將金屬輥及非金屬製的彈性輥交互重疊成由總計 5 至 20 段之多段重疊中通過本發明的不織布，以線壓 $1900 \sim 2600 \text{ N/cm}$ （最高大約為 3500 N/cm ）加壓之處理。藉由此超級壓光處理，不織布承受高的壓力而厚度變薄的同時，該不織布表面的防塵性提高，並且平滑性也增加

(11)

。再者，超級壓光處理之壓力（線壓）、溫度、不織布的水分含量、加壓時間等的處理條件是適宜地設定。

在此，本發明的不織布的平滑性是如申請專利範圍第5項所揭示，確定在不織布（玻璃狀板材的襯紙）之表面粗糙度的位置。前述表面粗糙度，理想是在根據卡特鐵庫（KATO TECH）（股）公司製的 KES-FB-4S 表面試驗機之測定，加以定量化，限制於 $1.5\mu\text{m}$ 以下、進一步限制為 $1.2\mu\text{m}$ 以下。由後述的實施例可得知，為了使平滑性提昇，而實施超級壓光處理之試料，在靜電密著可獲得良好的結果。考量上述情事，則可推測表面粗糙度與靜電密著的關聯性，表面粗糙度的抑作為靜電密著性提昇的指標。

再者，如上所述，詳細說明過本發明之玻璃狀板材的襯紙，但亦有在製造該襯紙之際，在於紡出纖維彼此的熔著，省略使用了壓花用輥子之壓花加工，僅進行根據平面滾輪之按壓處理的情況。又，在製造由不織布所構成的襯紙之際，根據平面滾輪之按壓處理及超級壓光處理是考量製造設備、生產成本等，適當地編入製程中者，並非一定限於上述製程者。

〔實施例〕

本發明者是如上所述，以由纖維素為構成材之未使用黏結劑所形成的不織布作為本發明之玻璃狀板材的襯紙，將由上詳細敘述之由黏膠法所製造的不織布（二村化學工業（股）公司製：太閤 TCF）作為實施例之玻璃狀板材的

(12)

襯紙來加以製作。對於前述實施例之不織布，實施壓花加工時的根據平面滾輪之按壓作為防塵處理。

又，以作為平面面板顯示器基板用玻璃母板之襯紙所實際使用的襯紙作為比較例，進行與實施例的襯紙之比較評價。在前述比較例的襯紙，以由傳統之紙漿所製成薄片的酸性紙所構成之襯紙（N公司製：NPD）作為比較例 1，以由中性紙所構成的襯紙（N公司製：NDP）作為比較例 2，以由舊紙所再生的襯紙（T公司製：ATP）作為比較例 3。

〔熱水可溶成分的測定〕

針對實施例及比較例 1 至 3 的襯紙，以前述「TAPPI T207 om-81、物材及紙漿的水可溶成分、6.2、熱水可溶成分」為基準進行了評價。具體而言，由實施例及比較例 1 至 3 的襯紙分別各取 5g 作為試料，各自加上 250g 的蒸餾水，持續煮沸 30 分鐘。過濾出抽出液，在此加上 250g 的蒸餾水，再持續煮沸 30 分鐘。進行 3 次此操作，收集 3 次的抽出液。

以蒸發皿濃縮抽出液並使其乾燥後加以秤量，將對於形成乾燥物之各試料的重量比作為熱水可溶成分（重量%）來加以求取。其結果顯示於表 2。

(13)

〔 表 2 〕

試料	襯紙的材質	熱水可溶成分（重量％）
實施例	纖維素・不織布	0.08
比較例 1	酸性紙	0.42
比較例 2	中性紙	0.44
比較例 3	舊紙	0.91

由上述表 2 的結果可得知，實施例的玻璃狀板材的襯紙與比較例 1 至 3 的襯紙比較，由於在製成薄片時不需要使用黏結劑，故可以此類推熱水可溶成分量明顯少，對於防止玻璃表面之紙痕產生是有效的。

〔 對於玻璃表面之影響評價 〕

平行排列裁斷成長方形之實施例及比較例 1 至 3 的襯紙，以 2 片 TFT-LCD 模組用板玻璃來夾持這些襯紙。進一步，均等地施加壓力地以泡沫聚苯乙烯（保麗龍）夾持該玻璃，而以橡皮圈固定。將如此之板玻璃與襯紙的一體物在溫度 60℃、相對溼度 95% 的條件下最長曝露 318 小時。

對於前述板玻璃與襯紙的一體物，使水蒸氣接觸板玻璃的表面，在形成霧狀態後，使用微細孔狀的聚胺酯海綿，在各襯紙的密著面施加均等壓力地強擦 1 次。當板玻璃的表面乾燥後，再次使水蒸氣接觸，以目視，4 階段地官能評價襯紙密著面的紙痕（papet mark）的玻璃程度。在

(14)

同一評價，由紙痕的擦取程度，將被最良好地擦拭的襯紙密著面之襯紙評價為「1」，而將最不容易擦拭的襯紙密著面的襯紙評價為「4」。總和每個經過時間的評價值，進行4階段的總和評價。並且為了正確評價紙痕，確認未密著襯紙的板玻璃所露出之部分不會有斑紋。以下的表3顯示關於曝露時間的經過與板玻璃表面之污染。

〔表3〕

經過時間 (hr)	實施例 纖維素不織布	比較例 1 (酸性紙)	比較例 2 (中性紙)	比較例 3 (舊紙)
118	1	3	2	4
145	1	3	2	4
178	1.5	1.5	3	4
226	1	2	3	4
298	1	2	3	4
318	1	2.5	2.5	4
總計	6.5	14	15.5	24
總和評價	1	2	3	4

由上述表3的結果可得知，實施例的襯紙與任一的比較例之襯紙比較，可說是均顯示良好的特性，且品質穩定。

根據如此結果，則顯示：在熱水可溶成分的多少與板玻璃表面的污染之間，成立明白的關係，特別是本發明的

(15)

實施例之襯紙也就是以纖維素作為構成材而不使用黏結劑而形成的不織布，特別適合作為被要求高清淨度的玻璃基板之輸送或保管時之玻璃狀板材的襯紙。

〔不織布的調製〕

由以上的結果確信了不織布的適性之發明者們如上所述，製造 3 種類由黏膠法製作獲得之單位面積重量（ g/m^2 ）、表面粗糙度（ μm ）不同之不織布（二村化學工業（股）公司製：太閤 TCF 系列）。針對前述 3 種類的不織布，在以下的實施例中，作為試料 1-1、試料 1-2、試料 1-3 來加以識別。再者，僅試料 1-3 的不織布，實施了壓花加工時之根據平面滾輪的按壓。

又，發明者們為了控制不織布表面的平滑性，而針對前述試料 1-1、試料 1-2、試料 1-3 的不織布分別實施超級壓光處理。在以下的實施例中，將在前述試料 1-1 實施了超級壓光處理之不織布作為試料 2-1，同樣地，將在試料 1-2 實施了相同處理的不織布作為試料 2-2，將在試料 1-3 實施了相同處理的不織布作為試料 2-3 來加以識別。該超級壓光處理的條件是 14 階段、13 軋點（nip）、線壓：1960N/cm、溫度：80℃、加工速度：60m/min。

〔表面粗糙度的測定〕

針對前述各試料的不織布，分別使用卡特鐵庫（KATO TECH）（股）公司製的 KES-FB-4S 表面試驗機，

(16)

測定表面粗糙度。該測定條件是靜荷重：98mN、張力：196mN/cm、接觸子接觸長度：5 mm、拉引速度：0.1 cm/sec、拉引距離：2 cm。在測定各試料之際，分別縱橫各測定5次，算出縱之平均值與橫之平均值，將其中大者作為該試料的表面粗糙度。

〔靜電密著性的測定〕

在保持於室溫 20℃、相對溼度 65%的室內，在切裁成 A4 版的 TFT-LCD 模組用板玻璃上，重疊相同地裁斷成 A4 版的前述各試料之不織布。由這些不織布上，使用靜電帶電裝置（靜電微物採取器 JPK-3：春日電機（股）公司製），賦予 -20kV 的靜電使其帶電。在此情況，使前述前述靜電帶電裝置的帶電電極口對於前述各試料的不織布，一邊保持於正上方 5 cm 的位置，一邊使該不織布全體帶電。

針對以充分帶電的前述板玻璃與各試料的不織布的一體物，使其上下完全反轉，測量試料的不織布由板玻璃完全剝落為止的時間。其中時間的測定為 20 秒為止。

針對前述試料 1-1、試料 1-2、試料 1-3、試料 2-1、試料 2-2、試料 2-3 的不織布及前述比較例 2（中性紙），在表 4 顯示這些的物性及測定結果。

(17)

[表 4]

	未處理			有超級壓光處理			比較例 2 (中性紙)
	試料 1-1	試料 1-2	試料 1-3	試料 2-1	試料 2-2	試料 2-3	
單位面積重量 (g/m ²)	80	40	40	80	40	40	35
密度 (g/m ³)	0.18	0.16	0.21	0.77	0.63	0.81	0.55
表面粗糙度 (μm)	6.0	3.5	1.8	1.2	1.2	0.8	1.5
靜電密著性 (剝離爲止的秒數)	5 秒	10 秒	13 秒	20 秒 以上	20 秒 以上	20 秒 以上	20 秒 以上

(18)

由表 4 可得知，比起試料 1-1、試料 1-2、試料 1-3，進行了超級壓光處理的試料 2-1、試料 2-2、試料 2-3 其表面粗糙次的數值均減少。隨此，試料的靜電密著性也大幅地改善。因此，不織布表面的平滑性是可稱為對於提昇靜電密著性非常有效。又由試料 2-1、試料 2-2、試料 2-3 與比較例 2 的比較，顯示了與以往的襯紙（比較例 2：中性紙）同等的靜電密著性。因此，本發明者確認了：當使用進行過超級壓光處理的不織布時，則能夠進行與利用了靜電之玻璃狀板材之密著，使將襯紙夾入於玻璃狀板材之作業的便利性提昇。

〔發塵性的測定〕

在等級 10000 的清淨室內，組裝由縱 700 mm × 橫 500 mm × 縱深 500 mm 所組成的側面中僅一面側可開口之氯乙烯樹脂製的簡易型罩。在前述簡易型罩的頂部中央開孔，空中・微粒子計數器（輕便型：HIAC/ROICO 製）的吸入口在同簡易型罩內下垂 10 cm 左右地設置。

將預先剪裁成 A4 版（大約 210 mm × 297 mm）之前述試料 1-1、試料 1-2、試料 1-3、試料 2-1、試料 2-2、試料 2-3 的不織布分別賦予折線使由最初的尺寸形成 1/8 的大小。接著，將前述簡易型罩開口 100 mm 程度，在簡易型罩的大致中央部使附有折線之各試料的不織布每次 5 秒的速度地，使用裁縫用剪刀，針對 1 個試料進行總計 8 次的剪裁。

(19)

藉由前述空中・微粒子計數器來測量：受到上述剪裁而由試料飛散至清淨室內的粒子（粉塵）中特別是 $0.3\mu\text{m}$ 以上的粒子。測量結果如表 5 所示。再者，粒子的測量數是作為每單位立方呎的個數所求出者，作為參考，亦附有每單位立方呎之換算個數。

[表 5]

	未處理			有超級壓光處理		
	試料 1-1	試料 1-2	試料 1-3	試料 2-1	試料 2-2	試料 2-3
	0.3µm 以上的例子個數 (個/ft ³)	8,095	3,035	675	2,890	1,555
(個/m ³) 換算值	285,840	107,168	23,835	102,048	54,908	10,417

(20)

(21)

由表 5 可得知，比起試料 1-1、試料 1-2、試料 1-3，進行了超級壓光處理的試料 2-1、試料 2-2、試料 2-3 之粒子的測量數均減少大致一半。因此，超級壓光處理作為不織布的防塵處理也非常有效。

此結果，可將以往之僅限於使用在塗佈薄膜而形成玻璃基板之「玻璃母板」的襯紙之用途擴大到供給顯示器加工者之「玻璃基板」的輸送或保管時。因此，即使在玻璃基板的輸送或保管時，也不需要依存於包裝用輔助具（間隔件），可期待每次之物流量及保管量的提昇。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是本發明的一實施例之紡出纖維的剖面圖。

第 2 圖是本發明的一實施例之不織布的部分擴大圖。

第 3 圖是顯示使用於防塵處理的吸引裝置之一例的示意剖面圖。

〔圖號說明〕

10…紡出纖維

11…纖維素

12…HMCX

13…NaCX

20…不織布

21…熔著部

22…再生纖維素

(22)

30… 吸引裝置

31… 吸引部

32… 加壓部

33… 超音波產生部

伍、中文發明摘要

發明之名稱：玻璃狀板材的襯紙

本發明的課題在於提供：一種不須依存包裝用輔助具，可減低輸送及保管成本，不僅可防止紙痕產生且具備靜電密著性之清淨的玻璃狀板材的襯紙。

用以解決課題之手段為：其係以藉由黏膠法、銅氨法等纖維素再生化法所獲得之再生纖維素 22 作為構成材，特別是熱水可溶成分（熱水可溶性成分）的含有量抑制在每單位不織布未滿 0.1 重量%之不織布，該不織布 20 是不使用黏結劑（接著劑），而經由熔著部 21 將再生纖維素 22 彼此熔著地加以形成，且在該不織布 20 的表面實施有根據平面滾輪之按壓、根據吸引裝置之吸引等的防塵處理，來作成玻璃狀板材的襯紙。又在由所獲得的不織布所構成之襯紙實施超級壓光處理。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1.一種玻璃狀板材的襯紙，是以纖維素為構成材之不織布，其特徵為：該不織布之熱水可溶成分的含有量未滿0.1重量%。

2.如申請專利範圍第1項之玻璃狀板材的襯紙，其中前述不織布是不使用黏結劑而形成的。

3.如申請專利範圍第1或2項之玻璃狀板材的襯紙，其中在前述不織布進行根據平面滾輪之按壓處理。

4.如申請專利範圍第1或2項之玻璃狀板材的襯紙，其中在前述不織布進行超級壓光處理（supercalender）。

5.如申請專利範圍第3項之玻璃狀板材的襯紙，其中在前述不織布進行超級壓光處理。

6.如申請專利範圍第1或2項之玻璃狀板材的襯紙，其中前述不織布的表面粗糙度在根據 KES-FB-4S 表面試驗機之測定，為 $1.5\mu\text{m}$ 以下。

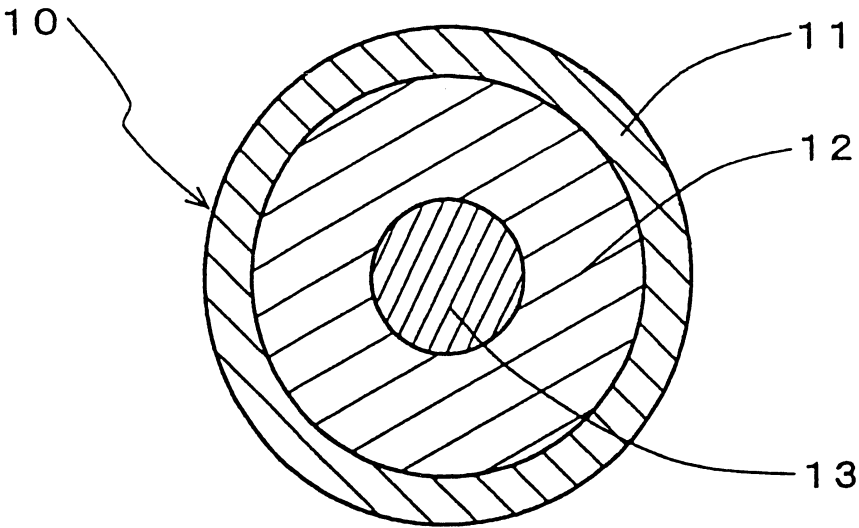
7.如申請專利範圍第3項之玻璃狀板材的襯紙，其中前述不織布的表面粗糙度在根據 KES-FB-4S 表面試驗機之測定，為 $1.5\mu\text{m}$ 以下。

8.如申請專利範圍第4項之玻璃狀板材的襯紙，其中前述不織布的表面粗糙度在根據 KES-FB-4S 表面試驗機之測定，為 $1.5\mu\text{m}$ 以下。

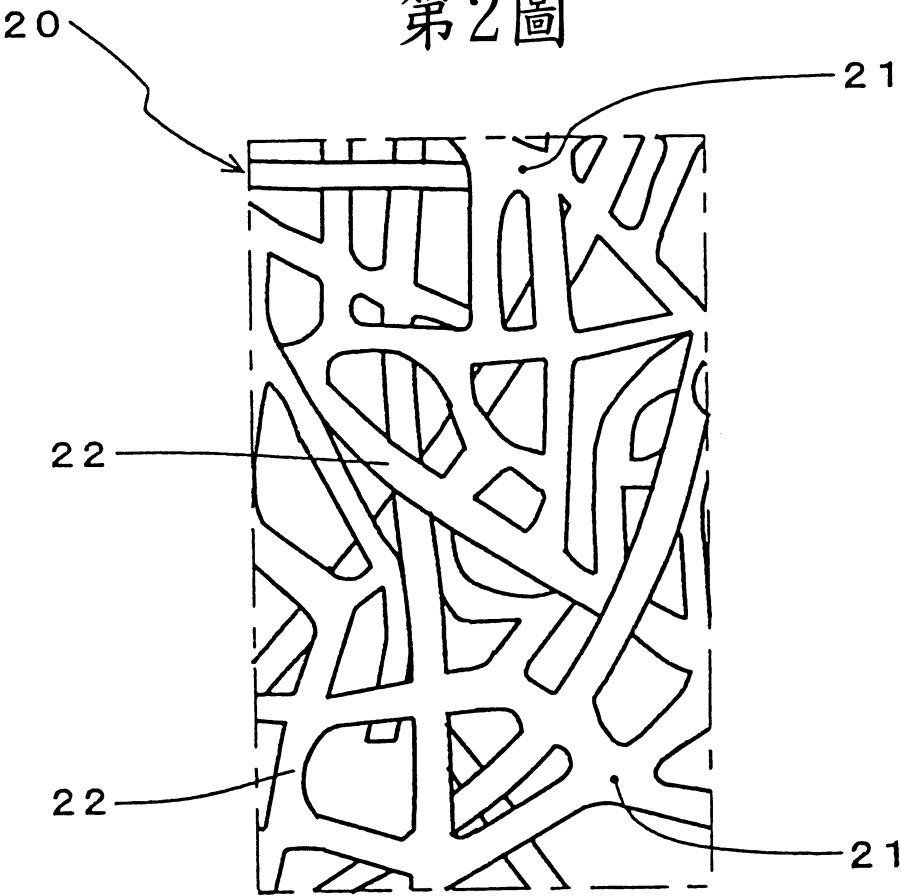
9.如申請專利範圍第5項之玻璃狀板材的襯紙，其中前述不織布的表面粗糙度在根據 KES-FB-4S 表面試驗機之測定，為 $1.5\mu\text{m}$ 以下。

9 21 00 25 }

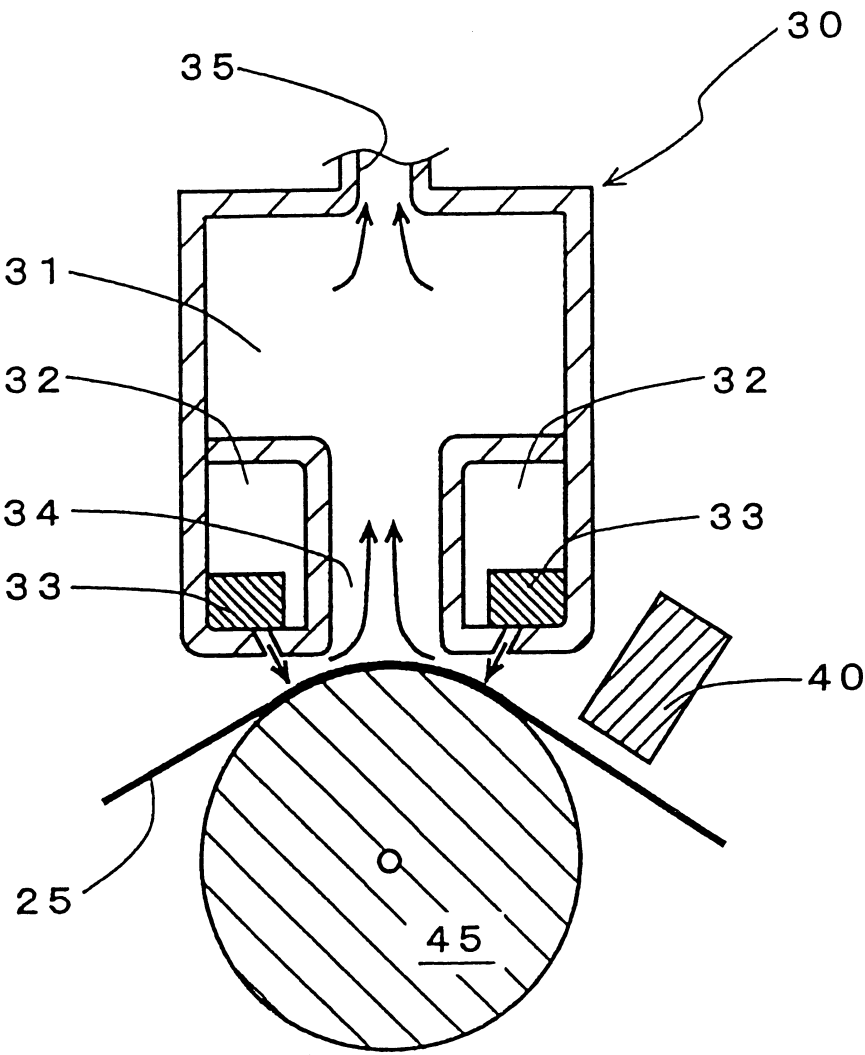
第1圖



第2圖



第3圖



柒、（一）、本案指定代表圖為：第 2 圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

20… 不織布

21… 熔著部

22… 再生纖維素

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無