



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I484001 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：098125417

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 28 日

(51)Int. Cl. : C09D11/02 (2014.01)

(30)優先權：2008/07/31 日本 2008-197623

(71)申請人：日本化藥股份有限公司 (日本) NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA (JP)
日本

(72)發明人：清水慎介 SHIMIZU, SHINSUKE (JP)；梅田真理子 UMEDA, MARIKO (JP)；宮田明 MIYATA, AKIRA (JP)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

(56)參考文獻：

TW I278553

JP 11-293136A

審查人員：林佳妘

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

噴墨印染用墨水組及使用此墨水組之纖維的印染方法

(57)摘要

本發明提供一種噴墨印染用墨水組，其顏色再現範圍廣，且特別是在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相範圍中的顏色再現範圍廣。本發明之噴墨印染用墨水組，係在使用反應性染料來作為著色劑的噴墨印染中，至少具備青色及洋紅色之 2 種顏色的染料墨水組成物之墨水組，其特徵在於：青色墨水組成物，係含有 C.I.反應藍 15：1 來作為著色劑；洋紅色墨水組成物，則係含有 C.I.反應紅 245 來作為著色劑。



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：98125417

※ 申請日期：2009 年 7 月 28 日

※IPC 分類：

C09D11/20(2014.01)

一、發明名稱：

噴墨印染用墨水組及使用此墨水組之纖維的印染方法

二、中文發明摘要：

本發明提供一種噴墨印染用墨水組，其顏色再現範圍廣，且特別是在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相範圍中的顏色再現範圍廣。本發明之噴墨印染用墨水組，係在使用反應性染料來作為著色劑的噴墨印染中，至少具備青色及洋紅色之 2 種顏色的染料墨水組成物之墨水組，其特徵在於：青色墨水組成物，係含有 C.I.反應藍 15：1 來作為著色劑；洋紅色墨水組成物，則係含有 C.I.反應紅 245 來作為著色劑。

三、英文發明摘要：

無

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：無。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種噴墨印染用墨水組及使用此墨水組之纖維素系纖維的印染方法；更詳而言之，是關於一種發色性優異的噴墨印染用反應染料墨水組，且是關於一種特別在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相範圍中的顏色再現性優異、噴灑（噴出）安定性良好的噴墨印染用墨水組，及使用此墨水組之纖維素系纖維的印染方法。

【先前技術】

相較於網版印染、滾筒印染、輪轉印染(rotary printing)等印染方法，使用了噴墨印表機之纖維的噴墨印染，具有下述等許多優點：不需要製版步驟而可縮短步驟、可透過電腦而將數位化之設計依照原樣印刷、可將多種製品少量地分次生產、可大幅削減染料色糊的廢液。另一方面，相較於以往的製版印染，也有著印刷加工速度慢、濃色難以再現等問題，因而大多使用於樣版的製造或少量生產之範圍。

近年來，在下述背景下，噴墨印染漸趨普及：藉由電腦的影像處理或噴墨頭製造技術的進步，噴墨印表機的印刷速度已大幅提升；市場上開始要求印刷設計的數位化、印刷加工的多樣化及小量化等。

作為噴墨印染用之染料墨水，已販賣有：絲、耐綸等

聚醯胺系纖維用之酸性染料墨水；聚酯系纖維用之分散染料墨水；及棉、嫻縈等纖維素系纖維用之反應性染料（反應染料）墨水等。

在使用反應染料的噴墨印染中，通常是使用具備黑色、黃色、洋紅色及青色之 4 種顏色的染料墨水之墨水組，並期待能開發一種墨水組，其能提供高畫質、高堅牢性的印染物，且噴灑安定性亦優異。針對此期望，至今已提出各種墨水組，但以往的墨水組有著無法完全地重現以網版印染法所得之色相範圍、顏色再現範圍狹小等問題。作為謀求解決此問題的墨水，可舉出專利文獻 1 所述者，其提出了一種噴墨印染用墨水，係在布帛上的色指數 (chromaticness index) 的 a 值及 b 值分別位在特定範圍的黃色、洋紅色及青色染料墨水之組合。但是，專利文獻 1 所述之墨水，在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相範圍中的顏色再現性並不充分。於是，基於拓廣在上述色相範圍中的顏色再現範圍等目的，專利文獻 2 提出了一種墨水組，其含有酸性染料來作為著色劑，並具備藍色及洋紅色之 2 種顏色的染料墨水。但是，目前尚未提供一種含有反應染料來作為著色劑且具有充分寬廣的顏色再現範圍之墨水組。

另一方面，作為適合於纖維素系纖維之噴墨印染用反應染料墨水的青色著色劑，例如已知有專利文獻 3～5 所述之 C.I. 反應藍 15、15：1 等。又，作為洋紅色著色劑，例如已知有專利文獻 6～8 所述之 C.I. 反應紅 24、31、245 等。

- [專利文獻 1] 日本專利特開平 6-25576 號公報
[專利文獻 2] 日本專利第 4069696 號公報
[專利文獻 3] 日本專利特開平 11-148035 號公報
[專利文獻 4] 日本專利特開 2002-241639 號公報
[專利文獻 5] 日本專利第 4076101 號公報
[專利文獻 6] 日本專利特表 2003-521572 號公報
[專利文獻 7] 日本專利特開 2004-359928 號公報
[專利文獻 8] 日本專利特開 2005-047990 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

本發明係鑑於上述狀況而完成，本發明之目的在於提供一種噴墨印染用反應染料墨水組，其顏色再現範圍廣，且特別是在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相範圍中的顏色再現範圍廣，噴灑安定性亦良好。

[解決問題之技術手段]

本發明者為解決上述課題而專心研究，結果發現一種噴墨印染用墨水組，其分別含有特定之反應染料來作為著色劑並至少具備青色及洋紅色之 2 種顏色的墨水，其能拓廣特別是在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相範圍中的顏色再現性，且噴灑安定性亦優異，而完成本發明。

亦即，本發明是關於：

- 1) 一種噴墨印染用墨水組，其係在使用反應性染料來

作為著色劑的噴墨印染中，至少具備青色及洋紅色之 2 種顏色的墨水組成物之墨水組，其中：

青色墨水組成物，係含有 C.I.反應藍 15：1 來作為著色劑；

洋紅色墨水組成物，則係含有 C.I.反應紅 245 來作為著色劑。

2) 如上述 1) 所述之噴墨印染用墨水組，其中在上述青色墨水組成物之總質量中的著色劑之總含量是 0.5~20 質量%，在上述洋紅色墨水組成物之總質量中的著色劑之總含量是 0.5~20 質量%。

3) 如上述 1) 或 2) 所述之噴墨印染用墨水組，其中在上述青色墨水組成物之總質量中的著色劑之總含量是 7~15 質量%，在上述洋紅色墨水組成物之總質量中的著色劑之總含量是 7~15 質量%。

4) 如上述 1) 至 3) 中任一項所述之噴墨印染用墨水組，其中上述青色墨水組成物所含有的著色劑全部是 C.I.反應藍 15：1，上述洋紅色墨水組成物所含有的著色劑全部是 C.I.反應紅 245。

5) 一種纖維素系纖維的印染方法，其使用上述 1) 至 4) 中任一項所述之墨水組來作為墨水，並包含下述步驟：步驟 A，其係藉由噴墨印表機將該墨水附著於纖維素系纖維；步驟 B，其係使藉由該步驟 A 而附著之墨水中的著色劑，藉由熱而反應固著於上述纖維素系纖維；步驟 C，其係清洗殘留於上述纖維素系纖維中而未固著的著色劑。

6) 如上述 5) 所述之纖維素系纖維的印染方法，其中進而包含纖維之前處理步驟 D，其係將至少含有 1 種以上的糊材、鹼性物質、還原抑制劑及增溶劑之水溶液，附著於附著墨水前之上述纖維素系纖維。

[功效]

根據本發明，則可提供一種墨水組及使用該墨水組作為墨水之纖維素系纖維的印染方法，該墨水組能拓廣特別是在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相範圍中的顏色再現性，且噴灑安定性亦優異。

【實施方式】

[實施發明的較佳形態]

本發明之墨水組，係使用於纖維素系纖維及由該纖維所構成之布帛（以下，為方便起見，包括此兩者在內而記載為「纖維素系纖維」）等的噴墨印染之墨水組，且係至少具備青色及洋紅色之 2 種顏色的染料墨水組成物之墨水組。此等之中，其特徵在於：青色墨水組成物，係含有 C.I. 反應藍 15：1 來作為著色劑；洋紅色墨水組成物，係含有 C.I. 反應紅 245 來作為著色劑。該青色及洋紅色之 2 種顏色的墨水組成物，基於色調之微細調整的目的，亦可分別進而含有上述反應染料以外的染料。但是，將顏色再現性拓廣至習知產品以外的效果，則只有本發明之墨水組能夠獲得，其中本發明之墨水組係含有上述反應染料，並至少具

備 2 種顏色的墨水組成物。因此，本發明之墨水組，可以是青色墨水組成物所含有的著色劑全部是 C.I.反應藍 15：1，而上述洋紅色墨水組成物所含有的著色劑則全部是 C.I.反應紅 245。在上述青色墨水組成物及洋紅色墨水組成物之各自的總質量中，著色劑之總含量以 0.5～20 質量%為佳，較佳為 7～15 質量%。

本發明之墨水組，藉由作成一種具備除了此等 2 種顏色的墨水組成物以外更加上黑色及黃色之 4 種顏色的墨水組成物之墨水組，而可實現全彩之印染。黑色及黃色墨水組成物中所含有的著色劑可以是習知之物，而並無特別限制，但相較於顏料，以染料為佳，進而較佳為反應染料。

本發明之墨水組所使用的青色墨水組成物，基於色調調整的目的，在不妨礙本發明之功效的範圍內，亦可含有其他著色劑。作為使用於色調調整的著色劑，例如可舉出：C.I.反應藍 2、5、10、13、14、15、49、63、71、72、75、162、176 等藍色系的染料。又，亦可進而含有其他反應染料。C.I.反應藍 15：1 與上述藍色系染料也就是其他著色劑的調配比率，在質量基準下，通常為 50／50～100／0，以 75／25～100／0 為佳，較佳為 90／10～100／0。

本發明之墨水組所使用的洋紅色墨水組成物，基於色調調整的目的，在不妨礙本發明之功效的範圍內，亦可含有其他著色劑。作為使用於色調調整的著色劑，例如可舉出：C.I.反應紅 3、3：1、4、13、24、29、31、33、125、151、206、218、226 等紅色系的染料。又，亦可進而含有

其他反應染料。C.I.反應紅 245 與上述紅色系染料也就是其他著色劑的調配比率，在質量基準下，通常為 50/50~100/0，以 75/25~100/0 為佳，較佳為 90/10~100/0。

將本發明之墨水組作為具備上述 4 種顏色的墨水組成物之墨水組而使用時，作為可使用的黃色墨水組成物中所含有的著色劑，例如可舉出：C.I.反應黃 2、3、18、81、84、85、95、99、102 等，其中以 C.I.反應黃 2 及/或 95 為佳。又，在黃色墨水組成物的總質量中，該著色劑之含量通常為 0.5~20 質量%，以 7~15 質量%為佳。

將本發明之墨水組作為具備上述 4 種顏色的墨水組成物之墨水組而使用時，作為可使用的黑色墨水組成物中所含有的著色劑，例如可舉出：C.I.反應黑 1、8、23、39 等黑色系染料，其中特佳為 C.I.反應黑 8。又，在黑色墨水組成物的總質量中，該著色劑之含量通常為 0.5~20 質量%，以 10~20 質量%為佳。

在上述黑色墨水組成物中，亦可使用以藍色系染料為主體而調配橙色系及紅色系染料等之混合染料來作為著色劑。又，基於色調調整的目的，黑色墨水組成物亦可進而含有其他著色劑。

作為調配於上述黑色墨水組成物中的著色劑，可舉出：C.I.反應橙 5、9、12、13、35、45、99 等橙色系染料；C.I.反應褐 2、8、9、17、33 等褐色系染料；C.I.反應紅 3、3:1、4、13、24、29、31、33、125、151、206、218、226、245 等紅色系染料；C.I.反應紫 1、24 等紫色系染料；C.I.

反應藍 2、5、10、13、14、15、15：1、49、63、71、72、75、162、176 等藍色系染料；C.I.反應綠 5、8、19 等綠色系染料，其中特佳為橙色系、紅色系、藍色系的染料之調配。又，在黑色墨水組成物的總質量中，著色劑之總含量，係包含此等可調配之著色劑在內而在上述範圍內即可。

本發明之墨水組，亦可對於上述 4 種顏色的墨水組，亦即對於具備青色、洋紅色、黃色及黑色之各墨水組成物的墨水組，視需要而再加上淡黃色、淡洋紅色、淡青色、淡黑色、藍色、紫色、紅色、橙色、綠色、金黃色等一般又稱為「特殊色」之墨水組成物，來作成 5~14 種顏色的墨水組，以實現色相較豐富的印染。

上述特殊色之中，作為淡黃色、淡洋紅色、淡青色、淡黑色之墨水組成物，可以使用將上述 4 種顏色的墨水組成物，亦即將青色、洋紅色、黃色及黑色之各墨水組成物中所含之染料濃度分別減低而製備的墨水組成物。其染料濃度，在質量基準下，通常為 $1/2$ 以下，以 $1/4$ 以下為佳，較佳為 $1/6$ ，下限約為 $1/20$ ，以 $1/10$ 為佳。

又，淡黃色墨水、淡洋紅色墨水、淡青色墨水、淡黑色墨水組成物所含有的著色劑，可與上述 4 種顏色之墨水組相同，亦即可與青色、洋紅色、黃色及黑色之各墨水組成物相同。

上述特殊色之中，作為橙色墨水組成物中所含有的著色劑，例如可舉出：C.I.反應橙 5、9、12、13、35、45、99 等，以 C.I.反應橙 12 及／或 13 為佳。又，在橙色墨水

組成物的總質量中，該著色劑之含量通常為 0.5~20 質量%，以 7~15 質量%為佳。

上述特殊色之中，作為金黃色墨水組成物中所含有的著色劑，例如可舉出：C.I.反應橙 5、9、12、13、35、45、99 等，以 C.I.反應橙 12 及／或 13 為佳。又，在金黃色墨水組成物的總質量中，該著色劑之含量通常為 0.5~20 質量%，以 7~15 質量%為佳。

上述特殊色之中，作為紅色墨水組成物中所含有的著色劑，例如可舉出：C.I.反應紅 3、3：1、4、13、24、29、31、33、125、151、206、218、226、245 等，以 C.I.反應紅 3：1 及／或 24 為佳。又，在紅色墨水組成物的總質量中，該著色劑之含量通常為 0.5~20 質量%，以 7~15 質量%為佳。

上述特殊色之中，作為藍色墨水組成物中所含有的著色劑，例如可舉出：C.I.反應藍 2、5、10、13、14、15、15：1、49、63、71、72、75、162、176 等，以 C.I.反應藍 49 為佳。又，在藍色墨水組成物的總質量中，該著色劑之含量通常為 0.5~20 質量%，以 7~15 質量%為佳。

上述特殊色之中，作為綠色墨水組成物中所含有的著色劑，例如可舉出：C.I.反應綠 5、8、19 等。又，在綠色墨水組成物的總質量中，該著色劑之含量通常為 0.5~20 質量%，以 7~15 質量%為佳。

上述特殊色之中，作為紫色墨水組成物中所含有的著色劑，例如可舉出：C.I.反應紫 1、24 等。又，在紫色墨水

組成物的總質量中，該著色劑之含量通常為 0.5~20 質量%，以 7~15 質量%為佳。

上述舉出作為特殊色的各種顏色之著色劑，各種色相者可單獨使用，亦可調配作成混合染料，而作成各種特殊色的墨水組成物。例如，紫色墨水組成物中的著色劑，可單獨使用 C.I.反應紫 1 或 24，亦可將其調配而使用。

上述反應染料，亦可使用粉末狀、塊狀、或濕餅等的染料。市售的此等反應染料，有工業染色用粉末、印染用液狀品、噴墨印染用等各種品質，其製造方法、純度等各不相同，其中亦有含有相當程度之量（在製品的總質量中大約 10 質量%~40 質量%）的氯化鈉、硫酸鈉等無機鹽者。為了減少對於保存安定性及自噴墨印表機之噴灑精確度的不良影響，構成本發明之墨水組的各墨水組成物以盡可能使用雜質少的材料來製備者為佳。又，特別是未進行純化操作的水等，由於含有鈣離子、鎂離子等金屬離子，所以在將這樣的水等使用於墨水組成物之製備時，也會微量地混入該等離子。在本說明書中為方便起見，包括上述無機鹽及金屬離子在內，以下記載為「無機雜質」。此等無機雜質，不僅會使染料對於墨水組成物的溶解度及貯藏安定性顯著地惡化，亦會成為噴墨印表機噴頭的腐蝕、磨耗之原因。為了去除此等無機雜質，較佳為利用超過濾法、逆滲透法、離子交換法等習知方法，來盡可能地去除墨水組成物中所含有的無機雜質。在墨水組成物的總質量中，所含之無機雜質的含量，通常為 1 質量%以下，以 0.5 質量%

以下為佳，較佳為 0.1 質量%以下。

構成本發明之墨水組的各墨水組成物，在以 E 型黏度計測定時，其在 25℃ 中的黏度通常以在 3~20 mPa·s 之範圍內者為佳。

同樣地，以威氏平板法 (Wilhelmy plate method) 測定時，通常以 20~40 mN/m 之範圍為佳。該各墨水組成物的黏度，可以是在上述範圍內，考慮所使用之印表機的噴灑量、反應速度、墨水液滴之飛行特性、該噴墨頭之特性等，來調整為適當之物性值。

構成本發明之墨水組的各墨水組成物，亦可含有水溶性有機溶劑。因為水溶性有機溶劑亦可具有作為黏度調整劑或抗乾燥劑的機能，所以構成本發明之墨水組的各墨水組成物以含有水溶性有機溶劑者為佳。又，因為本發明之墨水組是由含有反應染料之墨水組成物所構成，所以基於在墨水組成物中不與該染料發生反應、及防止噴墨印表機中的噴嘴之堵塞等目的，水溶性有機溶劑以濕潤效果高者為佳。

作為上述般的水溶性有機溶劑，可舉出多元醇類、吡咯啉酮類等。作為多元醇類，例如可舉出：具有 2~3 個醇性羥基之 C2~C6 多元醇；重複單位為 4 以上、分子量為 20,000 左右以下之聚 C2~C3 伸烷基二醇；較佳為液狀之聚伸烷基二醇等。此等之中，以 C2~C3 伸烷基二醇及吡咯啉酮類為佳，較佳為前者。

作為水溶性有機溶劑之具體例，可舉出：甘油、1,3-

戊二醇、1,5-戊二醇等具有 2~3 個醇性羥基之 C2~C6 多元醇；二甘油、聚甘油等聚甘油醚；聚氧乙烯聚甘油醚、聚氧丙烯聚甘油醚等聚氧 C2~C3 伸烷基聚甘油醚；乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、丙二醇、聚乙二醇等之單、二或三 C2~C3 伸烷基二醇；聚乙二醇、聚丙二醇等聚 C2~C3 伸烷基二醇；2-吡咯啉酮、N-甲基-2-吡咯啉酮等吡咯啉酮類等。此等之中以丙二醇及 2-吡咯啉酮為佳。

水溶性有機溶劑可單獨或並用來使用。

構成本發明之墨水組的各墨水組成物，除了上述水溶性有機溶劑以外，亦可進而含有例如界面活性劑、pH 調整劑、防腐防黴劑等墨水製備劑。墨水組成物的表面張力，較佳為以各種界面活性劑，亦即以陰離子界面活性劑、陽離子界面活性劑、兩性界面活性劑、非離子界面活性劑等來調整。

作為陰離子界面活性劑，可舉出：烷基磺羧酸鹽、 α -烯基磺酸鹽、聚氧乙烯烷基醚乙酸鹽、N-鹽基胺基酸或其鹽、N-鹽基甲基牛磺酸鹽、烷基硫酸鹽聚氧基烷基醚硫酸鹽、烷基硫酸鹽聚氧乙烯烷基醚磷酸鹽、松脂酸皂、蓖麻油硫酸酯鹽、月桂醇硫酸酯鹽、烷基苯型磷酸酯、烷基型磷酸酯、烷基芳基磺酸鹽、二乙基磺琥珀酸鹽、二乙基己基磺琥珀酸鹽、二辛基磺琥珀酸鹽等。

作為陽離子界面活性劑，可舉出：2-乙烯吡啉衍生物、聚 4-乙烯吡啉衍生物等。

作為兩性界面活性劑，可舉出：月桂基二甲基胺基乙

酸甜菜鹼、2-烷基-N-羧基甲基-N-羥基乙基咪唑甜菜鹼、椰子油脂肪酸醯胺丙基二甲基胺基乙酸甜菜鹼、聚辛基聚胺基乙基甘胺酸、咪唑啉衍生物等。

作為非離子界面活性劑，可舉出：聚氧乙烯壬基苯基醚、聚氧乙烯辛基苯基醚、聚氧乙烯十二烷基苯基醚、聚氧乙烯油醚、聚氧乙烯月桂醚、聚氧乙烯烷基醚等醚系；聚氧乙烯油酸酯、聚氧乙烯二硬脂酸酯、山梨醇酐月桂酸酯、山梨醇酐單硬脂酸酯、山梨醇酐單油酸酯、山梨醇酐倍半油酸酯、聚氧乙烯單油酸酯、聚氧乙烯硬脂酸酯等酯系；2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇、3,6-二甲基-4-辛炔-3,6-二醇、3,5-二甲基-1-己炔-3-醇等炔醇系；作為其他具體例，可例如舉出日信化學公司製之商品名為 SURFYNOL 104、82、440、465、OLFINE STG 等。以 SURFYNOL 系為佳，較佳為 SURFYNOL 440。

構成本發明之墨水組的各墨水組成物，以進而含有三（羥基甲基）胺甲烷來作為 pH 調整劑為佳。在該各墨水組成物的總質量中，三（羥基甲基）胺甲烷的含量通常為 0.1～2 質量%，以 0.3～1.5 質量%為佳。

又，對於構成本發明之墨水組的各墨水組成物，亦可視需要而進而添加防腐防黴劑、三（羥基甲基）胺甲烷以外之 pH 調整劑等墨水製備劑。相對於墨水組成物之總質量，此等墨水製備劑合計通常為 0～10 質量%左右，以 0.05～5 質量%左右為佳。

作為防腐防黴劑，例如可舉出：脫氫乙酸鈉、苯甲酸

鈉、吡啶硫酮鈉(sodium pyridinethione)-1-氧化物、吡啶硫酮鋅-1-氧化物、1,2-苯并異噻唑啉-3-酮、1-苯并異噻唑啉-3-酮等之胺鹽、Avecia 公司製之 Proxel GXL 等，其中以 Proxel GXL 為佳。作為 pH 調整劑，例如可舉出：氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化鋰等氫氧化鹼金屬類；三乙醇胺、二乙醇胺、二甲基乙醇胺、二乙基乙醇胺等三級胺類等。本發明之墨水組成物，可將上述各成分適當地以攪拌等習知之方法來與水混合而藉以調整。

構成本發明之墨水組的各墨水組成物，在其總質量中，含有：作為色素之至少 1 種以上的反應染料；以及水。該各墨水組成物，以含有此等且再加上水溶性有機溶劑者為佳，進而較佳為含有 pH 調整劑者。

以下記載該各墨水組成物之總質量中各成分的含量，此等均係以質量基準。

作為色素而含有之反應染料，通常為 0.5～20%，以 7～15% 為佳。

又，含有水溶性有機溶劑時，其含有比率同樣是通常為 1～50%，以 5～40% 為佳。其以外的殘餘部分為水。

又，進而含有 pH 調整劑且以三（羥基甲基）胺甲烷為佳的情形中，其含有比率可如同上述。

作為上述亦可含有於各墨水組成物之其他的墨水製備劑，較佳者可舉出陽離子界面活性劑及防腐防黴劑。含有此等之情形中，相對於墨水組成物之總質量，在質量基準下，其含有比率合計為 0～10%，以 0.05～5% 為佳。

構成本發明之墨水組的各墨水組成物，可視需要而藉由將上述成分分別混合，並攪拌至染料等之固形分溶解為止而獲得。使用於噴墨印染的情形中，較佳為使用將該各墨水組成物以膜過濾器等來過濾，藉以去除夾雜物者。膜過濾器之孔徑通常為 $1 \sim 0.1 \mu\text{m}$ ，以 $0.5 \sim 0.1 \mu\text{m}$ 為佳。

另外，該各墨水組成物所含有的水溶性有機溶劑及墨水製備劑之種類，可分別獨立自上述之中選擇，亦可使用相同之物。又，關於各墨水組成物中的著色劑、水溶性有機溶劑、墨水製備劑等之含量，各顏色不須相同，較佳為視所含有之著色劑的性質等，並考慮該組成物的黏度等而適當調整。

本發明之噴墨印染方法，係一種使用本發明之墨水組而印染於纖維素系纖維的方法，較佳為印染於由該纖維所構成之布帛的方法。此時，對於所使用的墨水噴頭等並無特別限制，可視目的而適當地選擇。關於布帛，以將纖維素系纖維作為主體者為佳，例如可舉出：棉、麻等天然纖維；嫫紫等再生之纖維素纖維；以及含有此等之混紡纖維等。

作為使用本發明之墨水組而印染於纖維素系纖維之方法，例如可舉出依序進行下述三步驟之方法等：使用本發明之墨水組作為墨水，並藉由噴墨印表機將該墨水附著於纖維素系纖維之步驟（步驟 A）；使藉由步驟 A 而附著之墨水中的著色劑，藉由熱而反應固著於該纖維之步驟（步驟 B）；清洗殘留於該纖維中而未固著的著色劑之步驟（步驟

C)。較佳為進而包含：對纖維素系纖維施以防止滲漏等前處理之步驟（步驟D）。

作為上述步驟A，例如可以是：將充填有上述墨水組成物之容器，裝填於噴墨印表機的規定位置，以通常的噴墨記錄方法，使用各墨水組成物作為墨水，並使該墨水的墨水滴按照記錄訊號而噴出，以將墨水附著於纖維素系纖維。噴墨記錄方法，可以與本發明之墨水組成物並用黃色、黑色，且視需要而並用淡黃色、淡洋紅色、淡青色、淡黑色、橙色、藍色、紅色、金黃色、綠色、紫色等各墨水組成物。此情形中，各顏色之墨水組成物，可以是注入各自的容器並將此等容器裝填於噴墨印表機之規定位置來使用。

噴墨印表機例如有利用下述方式者：利用機械性振動的壓電式之方式、利用加熱所產生之氣泡的氣泡噴射（註冊商標）之方式等。本發明之噴墨記錄方法，可以使用任一方式。

作為上述步驟B，亦即使染料反應固著之步驟，例如可舉出下述方法等：如上述般將墨水附著於纖維素系纖維後，將該纖維於室溫 $\sim 130^{\circ}\text{C}$ 放置0.5 ~ 30 分鐘而使其預備乾燥，之後施以蒸氣處理，於濕熱環境下使著色劑固著於該纖維。作為蒸氣處理，較佳為於濕度80 $\sim 100\%$ 、溫度95 $\sim 105^{\circ}\text{C}$ 的環境中放置5 ~ 20 分鐘。

作為上述步驟C，亦即清洗未固著的染料之步驟，較佳為藉由溫水且進而視需要而藉由水來清洗經蒸氣處理後

之纖維素系纖維，該（溫）水中亦可含有界面活性劑。

之後，可藉由將布帛於 50~120℃ 乾燥 5~30 分鐘，而得到印染物。

上述步驟 D，亦即對纖維素系纖維施以前處理之步驟，在本發明之印染方法中並非必須，但自防止印染物中之著色劑的滲漏等觀點而言，較佳為對於經藉由步驟 D 施以前處理之該纖維，來進行上述步驟 A 至 C 之三步驟者。

施以前處理之步驟，係將包含糊劑、鹼性物質、還原抑制劑及增溶劑之前處理劑的水溶液，作為前處理液，來附著於纖維素系纖維，且較佳為使該纖維含浸於前處理液而附著者。

作為上述糊劑，可舉出：瓜爾膠(guar gum)、刺槐豆膠等天然膠類；澱粉類、褐藻酸鈉、鹿角菜(Gloiopeltis)等海藻類；果膠酸等植物皮類；甲基纖維素、乙基纖維素、羥乙基纖維素、羧甲基纖維素等纖維素衍生物；羧甲基澱粉等加工澱粉；聚乙烯醇、聚丙烯酸酯等合成糊等。以褐藻酸鈉為佳。

作為上述鹼性物質，例如可舉出：無機酸或有機酸之鹼金屬鹽；鹼土金屬鹽；以及加熱之際會游離出鹼性之化合物。其中以無機酸或有機酸之鹼金屬氫氧化物及鹼金屬鹽為佳，可舉出鈉化合物及鉀化合物等。作為其具體例示，例如可舉出：氫氧化鈉、氫氧化鈣等鹼金屬氫氧化物；碳酸鈉、碳酸氫鈉、碳酸鉀、磷酸二氫鈉、磷酸氫二鈉、磷酸鈉等無機化合物之鹼金屬鹽；甲酸鈉、三氯乙酸鈉等有

機化合物之鹼金屬鹽等。以碳酸氫鈉為佳。

作為上述還原抑制劑，以間硝基苯磺酸鈉為佳。

作為上述增溶劑，可舉出：尿素、二甲基尿素等尿素類等，以尿素為佳。

上述糊劑、鹼性物質、還原抑制劑及增溶劑之 4 種前處理劑，可單獨使用亦可並用，但以並用為佳。又，對於各個前處理劑，係可單獨使用亦可並用。

在均為質量基準下，前處理液之總質量中之各前處理劑的混合比率，例如為：0.5～5%之糊劑、0.5～5%之碳酸氫鈉、0～5%之間硝基苯磺酸鈉、1～20%之尿素、剩餘部分為水。

前處理劑對於纖維素系纖維之附著，例如可舉出壓染法。壓染的壓吸率以 40～90%左右為佳，較佳為 60～80%左右。

（實施例）

以下藉由實施例來進而詳細地說明本發明，但本發明並不受此等實施例所限定。於實施例中，只要無特別否定，則「份」意謂質量份、「%」意謂質量%。

[實施例 1～4]

將下述之記載於各實施例的成分混合並攪拌約 1 小時直到固形分溶解為止，藉此得到各墨水組成物後，藉由以 0.45 μ m 之膜過濾器（商品名，纖維素乙酸酯系濾紙，日本 Advantec 公司製）過濾，而製備試驗用墨水。另外，C.I.

反應紅 245 係將 Huntsman 公司製之商品名 Novacron Red P-4B，而 C.I.反應藍 15：1 則係將日本化藥株式會社製之商品名 Kayacion Turquoise P-3GF，分別以逆滲透法來純化使用。實施例 1 及 2 之具備 2 種顏色的墨水組成物之墨水組，係本發明之墨水組。又，為了確認藉由本發明之墨水組所獲得之功效，實施例 3 及 4 係製備成下述者：調配實施例 1 及 2 之著色劑，並具有紫色或藍色之色調的墨水。在本實施例中，為方便起見，此等分別記載為紫色墨水或藍色墨水。

[實施例 1 (洋紅色墨水)]

C.I.反應紅 245	12 份
三(羥基甲基)胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[實施例 2 (青色墨水)]

C.I.反應藍 15：1	12 份
三(羥基甲基)胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[實施例 3 (紫色墨水，洋紅色：青色 = 1：1 之調配)]

C.I.反應紅 245	6 份
C.I.反應藍 15：1	6 份
三(羥基甲基)胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[實施例 4 (藍色墨水，洋紅色：青色 = 1：3 之調配)]

C.I.反應紅 245	3 份
C.I.反應藍 15：1	9 份
三(羥基甲基)胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[比較例 1～7]

除了分別使用 C.I.反應紅 31、24 或 245 來取代實施例中所使用的洋紅色著色劑，並使用 C.I.反應藍 15 來取代實施例中所使用的青色著色劑以外，與各實施例同樣地調製各比較例之墨水。另外，C.I.反應紅 31 係將 DyStar 公司製

之商品名 Procion Red P-8B，C.I.反應紅 24 係將日本化藥株式會社製之商品名 Kayacion Red P-2B，而 C.I.反應藍 15 則係將 Huntsman 公司製之商品名 Novacron Turquoise P-GR，分別以逆滲透法來純化使用。

[比較例 1 (洋紅色墨水)]

C.I.反應紅 31	12 份
三 (羥基甲基) 胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[比較例 2 (洋紅色墨水)]

C.I.反應紅 24	12 份
三 (羥基甲基) 胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[比較例 3 (青色墨水)]

C.I.反應藍 15	12 份
三 (羥基甲基) 胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份

SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[比較例 4 (紫色墨水，洋紅色：青色 = 1：1 之調配)]

C.I.反應紅 31	6 份
C.I.反應藍 15	6 份
三 (羥基甲基) 胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[比較例 5 (紫色墨水，洋紅色：青色 = 1：1 之調配)]

C.I.反應紅 24	6 份
C.I.反應藍 15	6 份
三 (羥基甲基) 胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[比較例 6 (藍色墨水，洋紅色：青色 = 1：3 之調配)]

C.I.反應紅 24	3 份
------------	-----

C.I.反應藍 15	9 份
三（羥基甲基）胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[比較例 7（紫色墨水，洋紅色：青色 = 1：1 之調配）]

C.I.反應紅 245	6 份
C.I.反應藍 15	6 份
三（羥基甲基）胺甲烷	0.5 份
丙二醇	25 份
SURFYNOL 440	0.1 份
Proxel GXL	0.1 份
離子交換水	62.3 份

[試驗染布之製備]

對於使用包含褐藻酸鈉、尿素、碳酸氫鈉、間硝基苯磺酸鈉之水溶液並以壓染法來進行前處理的棉布，使用實施例 1 之墨水並以噴墨印表機 PM-A750（SEIKO EPSON 公司製）來印染單色圖樣。將此印染物以 60～80℃ 中間乾燥後，於 100～103℃ 進行 10 分鐘之蒸氣處理。水洗後，以 95～100℃ 之沸騰的水清洗 10 分鐘，藉由水洗、乾燥而得到試驗染布。將此試驗染布作為「染布 1」。

除了使用實施例 2~4 之任一墨水或是比較例 1~7 之墨水來代替實施例 1 之墨水以外，分別與上述同樣地進行，而分別得到使用了各實施例之墨水及各比較例之墨水的各試驗染布。將此等分別作為「染布 2~4」以及「比較染布 1~7」。

[各染布之色相評價]

針對如上述般獲得之各試驗染布之色相進行評價。色相係使用 GRETAG-MACBETH 公司製之商品名為 SpectroEye 的測色機，藉由測色來測定染布之 a^* 、 b^* 。又，藉由該值並以下述公式來求出彩度 C^* 。彩度係以數值較大者較為高鮮明而較佳。

$$C^* = [(a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2}$$

結果顯示於下述表 1。

[表 1]

表 1	a^*	b^*	C^*
染布 1 (洋紅色)	67	2	67
染布 2 (青色)	-29	-38	48
染布 3 (紫色)	30	-31	43
染布 4 (藍色)	0	-38	38
比較染布 1 (洋紅色)	64	-5	64
比較染布 2 (洋紅色)	58	12	59
比較染布 3 (青色)	-31	-29	42
比較染布 4 (紫色)	22	-30	37
比較染布 5 (紫色)	25	-28	38
比較染布 6 (藍色)	-3	-31	31
比較染布 7 (紫色)	28	-28	40

由表 1 之結果可明顯得知，相較於各比較例，藉由本發明之噴墨印染用墨水組所製備的各染布均顯示出較高彩

度。亦即，將染布 1～4 與比較染布 1～6 進行比較時可知，使用了本發明之墨水組的染布 1～4 與使用了比較例 1～6 之染料的染布 1～6 中，不論以任一比率來調配染料，本發明之墨水組均顯示較高彩度。又，染布 3 與比較染布 7，係使用同樣的洋紅色著色劑而青色著色劑則不同者，但即便在比較此等的情形中，染布 3 亦顯示較高彩度，而可知本發明之墨水組會顯示極高彩度。由以上結果可確認到，相較於各比較染布，實施例之各染布在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相範圍中會顯示高彩度，且顏色再現範圍廣，係一種高畫質的染布。

〔產業上之可利用性〕

本發明之噴墨印染用墨水組，可提供一種特別在洋紅色～紫色～藍色～青色之色相中顏色再現範圍廣的染布。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

七、申請專利範圍：

1. 一種噴墨印染用墨水組，其係在使用反應性染料來作為著色劑的噴墨印染中，至少具備青色及洋紅色之 2 種顏色的墨水組成物之墨水組，其中：

青色墨水組成物，係含有 C.I.反應藍 15：1 來作為著色劑；

洋紅色墨水組成物，則係含有 C.I.反應紅 245 來作為著色劑。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之噴墨印染用墨水組，其中在前述青色墨水組成物之總質量中的著色劑之總含量是 0.5~20 質量%，在前述洋紅色墨水組成物之總質量中的著色劑之總含量是 0.5~20 質量%。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之噴墨印染用墨水組，其中在前述青色墨水組成物之總質量中的著色劑之總含量是 7~15 質量%，在前述洋紅色墨水組成物之總質量中的著色劑之總含量是 7~15 質量%。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之噴墨印染用墨水組，其中前述青色墨水組成物所含有的著色劑全部是 C.I.反應藍 15：1，前述洋紅色墨水組成物所含有的著色劑全部是 C.I.反應紅 245。

5. 一種纖維素系纖維的印染方法，其使用申請專利範圍第 1 項至第 4 項中任一項所述之墨水組來作為墨水，並包含下述步驟：步驟 A，其係藉由噴墨印表機將該墨水附著於纖維素系纖維；步驟 B，其係使藉由該步驟 A 而附著之墨水中的著色劑，藉由熱而反應固著於前述纖維素系纖維；步驟 C，其係清洗殘留於前述纖維素系纖維中而未固著的著色劑。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之纖維素系纖維的印染方法，其中進而包含纖維之前處理步驟 D，其係將至少含有 1 種以上的糊材、鹼性物質、還原抑制劑及增溶劑之水溶液，附著於附著墨水前之前述纖維素系纖維。