

(21)申請案號：102127932

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 05 日

(51)Int. Cl.：

B01D39/02 (2006.01)**F24F13/28 (2006.01)**

(30)優先權：2012/08/06 日本

2012-173671

2013/02/13 日本

2013-025290

2013/02/13 日本

2013-025291

2013/02/13 日本

2013-025292

(71)申請人：東麗股份有限公司 (日本) TORAY INDUSTRIES, INC. (JP)

日本

(72)發明人：高野朋子 TAKANO, TOMOKO (JP)；武田昌信 TAKEDA, MASANOBU (JP)

(74)代理人：丁國隆

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：4 共 29 頁

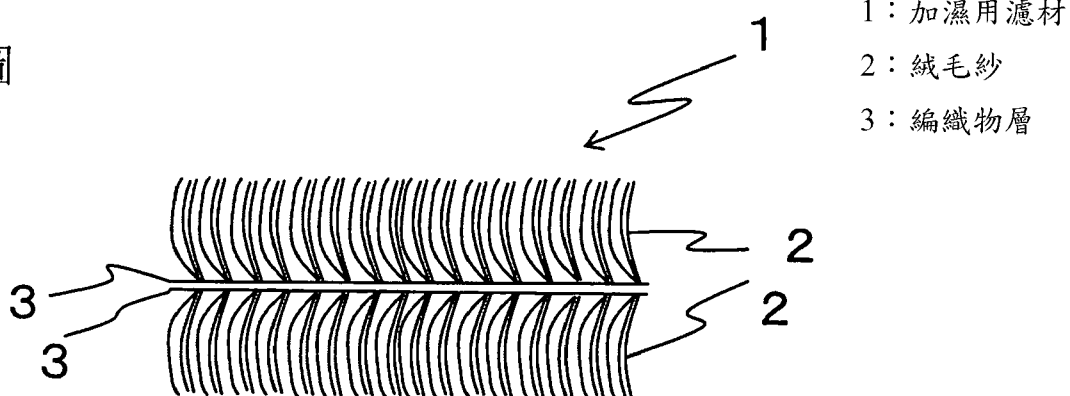
(54)名稱

加濕用濾材、加濕器、及加濕用濾材之製造方法

(57)摘要

本發明的課題在於提供一種通氣阻力小，因氣體與水分之接觸效率高而加濕能力高，再者處理性佳，並且容易去除析出物，壽命長的加濕用濾材。解決手段為：一種加濕用濾材，其係具備由 1 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之至少單面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中該絨毛紗包含 2mm 以上 15mm 以下之長度者；更進一步而言，一種加濕用濾材，其係具備由 2 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之表面、背面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中在至少 2 片編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網。

第 2 圖



(21)申請案號：102127932

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 05 日

(51)Int. Cl.：

B01D39/02 (2006.01)**F24F13/28 (2006.01)**

(30)優先權：2012/08/06 日本

2012-173671

2013/02/13 日本

2013-025290

2013/02/13 日本

2013-025291

2013/02/13 日本

2013-025292

(71)申請人：東麗股份有限公司 (日本) TORAY INDUSTRIES, INC. (JP)

日本

(72)發明人：高野朋子 TAKANO, TOMOKO (JP)；武田昌信 TAKEDA, MASANOBU (JP)

(74)代理人：丁國隆

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：4 共 29 頁

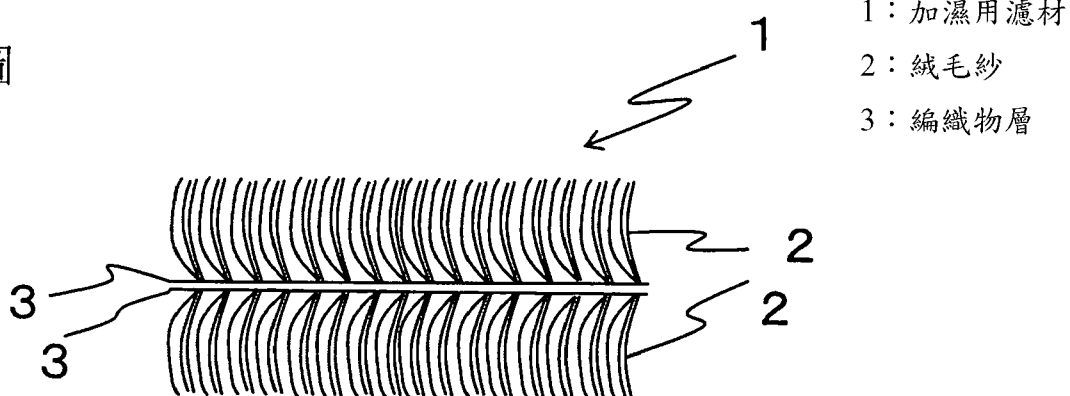
(54)名稱

加濕用濾材、加濕器、及加濕用濾材之製造方法

(57)摘要

本發明的課題在於提供一種通氣阻力小，因氣體與水分之接觸效率高而加濕能力高，再者處理性佳，並且容易去除析出物，壽命長的加濕用濾材。解決手段為：一種加濕用濾材，其係具備由 1 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之至少單面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中該絨毛紗包含 2mm 以上 15mm 以下之長度者；更進一步而言，一種加濕用濾材，其係具備由 2 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之表面、背面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中在至少 2 片編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網。

第 2 圖



發明摘要

※ 申請案號：102127932

※ 申請日：102.8.5

※IPC 分類：B01D 3/02 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

加濕用濾材、加濕器、及加濕用濾材之製造方法

【中文】

本發明的課題在於提供一種通氣阻力小，因氣體與水分之接觸效率高而加濕能力高，再者處理性佳，並且容易去除析出物，壽命長的加濕用濾材。解決手段為：一種加濕用濾材，其係具備由 1 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之至少單面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中該絨毛紗包含 2mm 以上 15mm 以下之長度者；更進一步而言，一種加濕用濾材，其係具備由 2 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之表面、背面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中在至少 2 片編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 2 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 加濕用濾材
- 2 絨毛紗
- 3 編織物層

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

加濕用濾材、加濕器、及加濕用濾材之製造方法

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種用於加濕空氣清淨機、加濕器等之加濕用濾材。

【先前技術】

【0002】以往以來，用於加濕空氣清淨機或加濕器等之加濕用濾材，作為一種形態，係使用使具有多個貫穿的連續氣孔之不織布等之薄片成為平面狀、皺褶形狀、蜂巢形狀者。其具有下述機構：藉由在加濕用濾材以使水分呈保水的狀態通風，而使水分與氣體接觸，並使通過氣體中的水分量增大，來進行加濕。本機構與利用超音波振動或液滴噴霧等的加濕方法相比，特徵為包含於水分中的非揮發性之無機鹽類、微生物類不易被放出於氣體中，而被廣泛使用。

【0003】但是，一般用於加濕用的自來水所包含的非揮發性之成分會殘留於加濕用濾材而析出，因此該等會堆積而產生堵塞等，而有增大加濕用濾材的通氣阻力，使水分與氣體之接觸效率下降的問題。

【0004】另一方面，作為可洗滌等且可去除前述析出物的手段，係使用由立體編織物組成者，該立體編織物具備具多個通氣用開口部的2層編織物、與將該編織物隔出間隔並連結的多個連結纖維(專利文獻1、2)。

【0005】但是，析出物最容易析出處的連結纖維被夾持於 2 層的編織物，析出物無法充分地去除。又，由於其在 2 層的編織物之間進行保水，故有於停止使用時之乾燥較耗時，且源自細菌或黴菌的惡臭容易產生之問題。
先前技術文獻

【0006】

專利文獻

專利文獻 1 日本特開平 03-081221 號公報

專利文獻 2 日本特開 2010-255894 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決的問題〕

【0007】本發明的目的在於提供一種加濕用濾材，其係通氣阻力小，氣體與水分之接觸效率高且加濕能力高的加濕用濾材，其處理性佳，並且容易去除析出物。

〔解決問題之技術手段〕

【0008】本發明爲了達成前述課題，係採用以下任一構成。

1)一種加濕用濾材，其係具備由 1 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之至少單面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中該絨毛紗包含 2mm 以上 15mm 以下之長度者。

2)如前述加濕用濾材，其中該絨毛紗係含有多絲纖維 95 質量%以上。

3)如前述任一項記載之加濕用濾材，其係於編織物層之雙面具備絨毛紗。

4)如前述任一項記載之加濕用濾材，其中構成具有多個開口的編織物之纖維係含有 10~80 質量%的熱熔黏纖維。

5)如前述任一項記載之加濕用濾材，其中編織物具有的多個開口部，具有其開口部的外接圓直徑大於 3mm 者。

6)如前述任一項記載之加濕用濾材，其中絨毛紗之至少一部分係呈捲縮。

7)如前述任一項記載之加濕用濾材，其係於絨毛紗之至少一部分含有異型剖面紗。

8)如前述任一項記載之加濕用濾材，其中構成編織物層的編織物係由 2 片以上構成，且在該編織物層的表面及背面具備絨毛紗，其中在至少 2 片的編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網。

9)一種加濕用濾材，其係具備由 2 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之表面、背面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中在至少 2 片的編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網。

10)一種加濕器或加濕空氣清淨機，其係搭載有如前述任一項記載之加濕用濾材。

11)一種如前述任一項記載之加濕用濾材之製造方法，其特徵為將雙拉舍爾編織物在連結纖維的中間剪斷並予以分離，該雙拉舍爾編織物具備以雙拉舍爾編織機編成之具有多個開口部的 2 片編織物、與將該編織物隔開間隔並連結的連結纖維。

12)如前述任一項記載之加濕用濾材之製造方法，其於編織物層之雙面具備絨毛紗，其特徵為使將雙拉舍爾編織物在連結纖維的中間剪斷並分離為 2 片而得到的單面絨毛編織物，以使各別的絨毛紗成為外側的方式配置，並積層 2 片以上；該雙拉舍爾編織物具備以雙拉舍爾編織機編成之具有多個開口部的 2 片編織物、與將該編織物隔開間隔並連結的連結纖維。

13)如前述任一項記載之加濕用濾材之製造方法，其特徵為將雙拉舍爾編織物在連結纖維的中間剪斷並分離為 2 片，並依照：藉由分離而得到的單面絨毛編織物、哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網、以及藉由分離而得到的該單面絨毛編織物之順序，以使各別的單面絨毛編織物的絨毛紗成為外側的方式積層；該雙拉舍爾編織物具備以雙拉舍爾編織機編成之具有多個開口部的 2 片編織物、與將該編織物隔開間隔並連結的連結纖維。

〔發明之功效〕

【0009】根據本發明，可提供一種加濕用濾材，其係通氣阻力小，因氣體與水分之接觸效率高而加濕能力優異的加濕用濾材，其處理性佳，容易去除析出物，且壽命長。又，根據上述 8 及 9 的發明，可得到對加濕器或加濕空氣清淨機之安裝・設置性為良好的加濕用濾材。

【圖式簡單說明】

【0010】

第 1 圖為顯示本發明的加濕用濾材之例的斜視圖。

第 2 圖爲本發明之在雙面設置絨毛紗的加濕用濾材之剖面圖。

第 3 圖爲本發明之在雙面設置絨毛紗且於編織物間夾持有網的加濕用濾材之剖面圖。

第 4 圖爲顯示開口部之假想外接圓及直徑的概念圖。

【實施方式】

【0011】本發明的加濕用濾材，係具備由 1 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在編織物層之至少單面上的絨毛紗的加濕用濾材。而且，作爲較佳的樣態，絨毛紗包含 2mm 以上 15mm 以下之長度者。又，作爲另一較佳的樣態，係具備由 2 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之表面、背面具備絨毛紗的加濕用濾材，其中在至少 2 片的編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性爲 50~15000mN 的網。

【0012】本發明的加濕用濾材，例如，如第 1 圖之加濕用濾材 1 所示，其由具有開口部 4 的編織物層 3 及豎立的絨毛紗 2 之構成組成。亦可視加濕能力等之需求特性，如第 2 圖所示，含有將準備好的 2 片前述在單面具具有絨毛的編織物層 3，以使其一方之編織物層具有的絨毛紗 2 成爲表面、另一方之編織物層具有的絨毛紗 2 成爲背面的方式積層者。換言之，絨毛紗之群組係成爲存在於編織物的外側。

【0013】藉由相對於含有水分之本發明的加濕用濾材爲呈略垂直地使氣體邊與水分接觸邊通過，可得到加濕效果。

【0014】如前述，加濕一般係使用自來水，使用時有在加濕用濾材上析出被包含於自來水的氯等鹽之非揮發性成分的問題。本發明的加濕用濾材中，由於將析出物附著最多的絨毛紗配置於編織物的外側，故可輕易地清洗析出物。

【0015】前述絨毛紗，以在編織物層的表裏之至少單面上具有 2mm 以上的長度者較佳。絨毛紗的長度過短時，加濕用濾材的保水量變少，氣體與水分的接觸變不足，加濕能力變過低。含有較多絨毛紗長者時，絨毛紗會倒塌而妨礙通過編織物層的氣體之進路，使通氣阻力變得過大。從該觀點，以絨毛為 2~15mm 者存在根數為全絨毛之 50%以上，進一步為 70%以上較佳。在此之絨毛紗的根數，在本發明中係單絲纖維的情況為 1 根，多絲纖維的情況係將構成多絲纖維的單纖維計算為 1 根。將絨毛紗配置於表裏雙面時，由於較僅配置單面可更縮短毛紗長，故絨毛紗倒塌等不易發生，通氣阻力小，可有效地得到加濕效果，而且，可輕易地去除使用而析出的析出物。

【0016】絨毛紗，視需求性能，可使用多絲纖維，亦可使用單絲纖維。又，亦可使用多絲纖維與單絲纖維兩者。使用多絲纖維時，由於絨毛紗之纖維表面積增大，故加濕能力變高。另一方面，由於絨毛紗有易倒塌的傾向，因此加濕用濾材會有包含水分的絨毛紗倒塌時變成妨礙氣體之流路並使通氣阻力增加的情況。使用單絲纖維時，雖其有由於絨毛紗的剛性高而不易倒塌且壓力損

失小的傾向，但因為纖維表面積小，所以有加濕能力低的情況。又，使用多絲纖維與單絲纖維兩者時，藉由配置剛性高的單絲纖維而抑制絨毛紗倒塌並使其成為維持結構的骨材，可使壓力損失變小，而且藉由多絲纖維的表面積大，可維持高加濕能力。

【0017】為了提高加濕能力，係以如前述在絨毛紗使用多絲纖維較佳，而作為絨毛紗之質量比例，以含有 95 質量%以上的多絲纖維較佳，進一步，實質上亦可僅以多絲纖維構成。多絲纖維，係以細的單纖維多根複合而構成，因此在單纖維間容易將水分保水，而且也因為提升纖維的表面積，所以水分與氣體之接觸效率會提升而使加濕能力提升。

【0018】構成具有多個開口的編織物層之纖維以包含 10~80 質量%的熱熔黏纖維較佳。熱熔黏纖維，例如，係將聚乙烯與聚丙烯、聚酯與聚乙烯、聚酯與低熔點聚酯等之熔點不同的材料，於單纖維中以芯與鞘的狀態紡紗而成的纖維，其可以熱風或熱輥等進行熱處理而將低熔點材料之一部分熔融以與隣接的纖維之一部分接合(熔黏)。藉由在具有開口的編織物層之一部分包含熱熔黏纖維，使具有開口的編織物層中之熱熔黏纖維彼此，或是熱熔黏纖維與非熱熔黏纖維之一部分熔黏，而提升具有絨毛的編織物之剛性，並使對作為濾材之處理性、加濕空氣清淨機或加濕器等之設置性成為良好。

【0019】又，藉由使具有開口的編織物中之熱熔黏纖維與絨毛紗之一部分熔黏，可大幅改善絨毛之脫落。

【0020】熱熔黏纖維之比例小於 10 質量%時，無法充分得到上述效果。較 80 質量%多時，會產生以下問題：熔黏過度而使具有開口的編織物變硬破裂、在通過製程中與加工裝置熔黏而使通過製程性惡化等。

【0021】爲了熔融熱熔黏纖維，可採用另外的步驟以熱風或熱輥等進行熱處理，亦可在編織物之熱定型、親水、抗菌、防黴等之後加工中以乾燥時之熱使其軟化、熔黏。

【0022】亦可使用絨毛紗之至少一部分呈捲縮者。由於藉由捲縮可在絨毛紗之纖維間製造空隙，故可增大加濕用濾材的可保水量，提升氣體與水分之接觸效率，而提升加濕能力。呈捲縮的絨毛紗之比例，以絨毛紗之質量比例而言爲 5 質量%以上，進一步爲 10 質量%以上較佳。

【0023】又，構成絨毛紗的纖維之剖面形狀亦可爲一般的圓形，但可在其至少一部分使用異型剖面紗。在此之異型剖面紗，係指在纖維的長邊方向上略垂直地剪斷而成的面之剖面形狀爲橢圓、蠶之繭型、三角形、星型、五角形等與圓爲不同形狀者。本發明的加濕用濾材，可藉由有效率地使氣體與添加於加濕用濾材的水分接觸而加濕，而異型剖面紗之纖維的表面積，變得較纖維的剖面爲圓形之通常的纖維大，因此亦提升被保持在纖維的表面的水分與氣體之接觸效率，並可提升加濕能力。

【0024】本發明的編織物係爲由編織物組成的布帛。可爲任何經編、緯編等組成的編織物構成，但重要的是

具有多個開口部。本發明的加濕用濾材中，因為氣體相對於編織物的面係呈略垂直而通過，所以以纖維包圍的開口部小時，通氣阻力會變得過大而無法得到所需的風量。又，開口部過大時，氣體與水分無法有效率地接觸而無法得到足夠的加濕能力。因此，本開口部的大小，以開口部的外接圓直徑為 3mm 以上較佳。作為上方的數值，以 20mm 以下較佳。然後，以外接圓直徑為 3~20mm 之開口部存在個數為 50%以上，進一步為 70%以上較佳。在此所謂之外接圓直徑，係如第 4 圖的(A)及(B)所示，對於編織物層的開口部 4，假定外接圓 6，其外接圓直徑 7 的值。

【0025】作為構成編織物的素材，有合成纖維、天然纖維等，沒有特別限定。作為合成纖維，可使用聚丙烯、聚乙烯等之烯烴系纖維；耐綸 6、耐綸 66 等之聚醯胺系纖維；聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯等之聚酯系纖維；聚丙烯腈等之丙烯酸系纖維等。又，亦可使用綿、羊毛等之天然纖維；銅銨嫫縈(cuprammonium rayon)等之再生纖維等。又，亦可混合該等之纖維使用。

【0026】從剛性或價格面，較佳可使用聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯等聚酯系纖維。

【0027】本發明的加濕用濾材，亦可賦予親水性、抗菌性、防黴性之至少任一功能。

【0028】大多的合成纖維有缺乏親水性而撥水的情況。構成加濕用濾材的纖維具有撥水性時，會斥水且加濕用濾材之保水性會變低。實施提升親水性的加工而提升纖維與水之親和性，可提升加濕能力。

【0029】親水性，例如，可藉由對構成加濕用濾材的纖維之表面賦予聚乙二醇(PEG)或改性氟樹脂、改性聚酯樹脂等之親水劑而得到。

【0030】在此之改性聚酯樹脂，係指由對苯二甲酸、間苯二甲酸等之芳香族二質子酸與烷二醇及聚烷二醇構成的聚酯聚醚嵌段共聚物等，烷二醇係包含乙二醇、丙二醇、1,4-丁二醇等，聚烷二醇係指聚乙二醇、聚丙二醇、聚乙·丙二醇等。

【0031】抗菌性、防黴性，可藉由賦予抗菌劑、防黴劑而得到。在此，作為抗菌劑及防黴劑，只要具有抑制黴菌或酵母菌、甚至雜菌之增殖、繁殖的功能即可，例如，可使用以銀、銅、鋅系所代表的金屬化合物；2,4,5,6-四氯異酞腈、5-氯-2,4,6-三氟異酞腈等之腈系化合物；2-氯-6-三氯甲基吡啶、二(4-氯苯基)吡啶基甲醇、2,3,5,6-四氯-4-甲基磺醯基吡啶、2-吡啶硫醇-1-氧化鈉、2-吡啶硫醇-1-氧化鋅、二(2-吡啶硫醇-1-氧化物)等之吡啶系化合物；N-氟二氯甲基硫基鄰苯二甲醯亞胺、N-三氯甲基硫基鄰苯二甲醯亞胺等之鄰苯二甲醯亞胺系化合物；N-三氯甲基硫基-N-(苯基)甲基磺醯胺、N-三氯甲基硫基-N-(4-氯苯基)甲基磺醯胺等之磺醯胺系化合物；N,N-二甲基-N'-苯基-N'-(氟二氯甲基硫基)磺醯胺、N,N-二氯氟甲基硫基-N'-苯基磺醯胺等之硫基磺醯胺系化合物；對二碘甲基甲苯磺、1-二碘甲基磺醯基-4-氯苯等之碘系化合物；1,2-苯并異噻唑啉-3-酮、2-(正辛基)-4-異噻唑啉-3-酮等之異噻唑啉系化合物；2-硫醇苯并噻唑啉鈉、2-硫

醇苯并噻唑鋅等之苯并噻唑系化合物；1H-2-苯并咪唑胺基甲酸甲酯、1-丁基胺甲醯基-2-苯并咪唑胺基甲酸甲酯等之苯并咪唑系化合物；氯化苳二甲烴銨、氯化十二烷基吡啶鎘等之第4級銨鹽系化合物；以甲殼素、幾丁聚醣、檜酚酮等所代表的天然物系化合物等，但並不限定於此。

【0032】親水劑、抗菌劑、防黴劑，可在加濕用濾材的狀態時賦予，亦可在編織物的狀態、將編織物半裁的狀態、或是纖維狀態之任一狀態時賦予。

【0033】其次，針對在編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性為50~15000mN的網之態樣進行說明。

作為具有多個開口部的編織物，係例示第1圖所示的單面絨毛編織物5者。如第3圖所示，可準備2片單面絨毛編織物3，在2片編織物之間夾持哥雷抗彎曲性50~15000mN的網5，並且以使絨毛彼此成為表裏，亦即成為外側的方式積層而作為加濕用濾材。

【0034】由於加濕用濾材之剛性會提升且有彈力，所以在將加濕用濾材設置至支持架時，不會有皺紋或垂陷而可輕易地裝設。再者，藉由相對於含有水分之本發明的加濕用濾材為呈略垂直地使氣體邊與水分接觸邊通過，可得到加濕效果，而藉由夾持有具有剛性與通氣性的網，可減少含有水分而變重的加濕用濾材垂陷、自支持架脫落的情況，因此可有效地活用加濕用濾材整面，故可得到穩定的加濕能力。

【0035】夾持的網，以哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 較為理想。哥雷抗彎曲性過小時，有難以得到抑制加濕用濾材之垂陷的效果之傾向。又，哥雷抗彎曲性過大時，在進行對加濕器之支持架的設置時，有加濕用濾材過於剛硬而難以設置等之問題。

【0036】又，夾持的網之壓力損失可為 10Pa 以下。壓力損失過大時，會有通過加濕用濾材的風量變少，或者變少而使加濕量減少等之問題發生的情況。

【0037】作為滿足上述性能的網可為任何者，但以纖維予以鏤空為矩形・菱形或其他形狀來進行編織或紡織等而成的網狀者較佳。構成纖維，可為聚酯或聚丙烯等之有機纖維、玻璃纖維等之無機纖維、不銹鋼纖維等之金屬纖維等任何者，但從耐腐蝕性、處理性的觀點，以聚酯、聚丙烯等之有機纖維，進一步而言為以有機纖維所構成的單絲纖維最佳。

【0038】以下表示本發明的加濕用濾材之製造方法之一例。

【0039】以雙拉舍爾編織機，將具有多個開口的 2 片編織物隔開間隔，得到為以連結纖維連結而成的形態之雙拉舍爾編織物。在所得到的雙拉舍爾編織物之連結纖維的中途進行剪斷而分離為 2 片，得到如第 1 圖所示的單面絨毛編織物。在此，單面絨毛編織物的絨毛紗 2 係將雙拉舍爾編織物的連結纖維剪斷而成者。剪斷位置可為連結纖維的中央，亦可在靠近任一方之編織物面的位置剪斷。亦可將如此而得到的單面絨毛狀薄片直接作為

加濕用濾材使用。又，以使各別的絨毛面配置成爲外側的方式將單面絨毛狀薄片積層 2 片以上，可得到雙面絨毛狀薄片。此時可在單面絨毛狀薄片之間夾持網。含有至少單面的絨毛紗爲 2mm 以上之長度者，就爲了得到加濕能力高的加濕用濾材而言較佳。2 片的單面絨毛編織物，可積層自同一雙拉舍爾編織物剪斷而成者，亦可組合而積層自不同雙拉舍爾編織物剪斷而成者。

【0040】積層 2 層以上單面絨毛編織物，然後根據情況積層網而得到加濕用濾材之際，雖可僅將該等 2 層以上積層，但處理性差，所以將該等連結較爲理想。連結的方法可爲任何方法，可將加濕用濾材之端部及/或端部附近縫合，或者以加熱、超音波熔黏機等熔黏。又，視需要例如可實施縫成紵縫狀、條紋狀等，或是以加熱或超音波熔黏機等熔黏爲點狀，或者以熱熔黏粉或接合劑熔黏、接合編織物面彼此。此時，熔黏、接合整面時，通氣阻力會變大，而且加濕能力變小，因此以進行點狀等部分熔黏、接合較佳。又，由單面絨毛狀薄片組成的加濕用濾材也可縫合端部及/或端部附近，或者以加熱、超音波熔黏機等熔黏。又，視需要例如可實施縫成紵縫狀、條紋狀等，或是以加熱或超音波熔黏機等熔黏爲點狀。藉由如此地進行部分熔黏、接合，可提升加濕用濾材的形態穩定性，使對加濕器的設置性提升等處理性變佳。

【0041】將如此而得到的加濕用濾材含浸於水，賦予水等而使其保持水分。藉由以該狀態使氣體通過而使氣

體與水分有效率地接觸，可加濕氣體。該加濕用濾材，可適當用於加濕器、加濕空氣清淨機等。

[實施例]

【0042】以下使用實施例進一步具體地說明本發明。還有，本實施例的評價方法係如下所述。

[測定・評價方法]

[加濕能力]

【0043】依據日本電機工業會規格「JEM-1426-1991」附屬書 1「加濕能力之測定方法」，測定加濕量。在溫度 20℃、濕度 30%的環境下，在夏普股份有限公司製加濕空氣清淨機 KC-Z40 中裝設加濕用濾材，風量設定為「強」，陳化 1 小時後，停止運轉，並立刻測定加濕空氣清淨機總質量 W1(kg)，運轉 1 小時後，測定加濕空氣清淨機總質量 W2(kg)。將 W1 與 W2 之差(W1-W2)作為加濕量 W(ml/hr)。

[通氣阻力(壓力損失)]

【0044】將加濕用濾材或加濕用濾材用布帛，設置於有效開口面積 0.01m²的支持架，以面風速 1.0m/sec 使空氣通過，對測定對象物上下流的差壓以數位壓力計 MA2-04P(MODUS 社製)測定壓力損失。測定係對各水準每 1 水準任意地採樣 5 處，將其平均值作為壓力損失的值使用。

[析出物去除性]

【0045】在夏普股份有限公司製加濕空氣清淨機 KC-Z40 中裝設加濕用濾材，風量設定為「強」，將 30

公升硬水 1468 的硬水汽化，之後在水中進行手搓洗 30 次，確認污垢之去除狀態。

[哥雷抗彎曲性]

【0046】依據 JIS L 1096(2010 年度版)的彎曲反彈性 A 法抗彎曲性(哥雷法)測定。將長度 89mm、寬 25mm 之試驗片在縱方向、橫方向各採取 5 枚，使用哥雷試驗機，讀取試驗片自擺離開時的刻度 RG，以算式(1)測定抗彎曲性。測定各試驗片的表裏，算出縱方向及橫方向各別 5 次的平均值。

哥雷抗彎曲性(mN)=

$$RG \times (aW_a + bW_b + cW_c) \times 7.859 \times 10^{-3} \dots (1)$$

RG：試驗片自擺脫離時的刻度(mgf)

a、b、c：荷重安裝孔與支點間的距離(mm)

W_a 、 W_b 、 W_c ：附加在荷重安裝孔之重量的質量(g)。

[實施例 1]

【0047】準備 167 分特克斯 48 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作為構成編織物的纖維、67 分特克斯 48 長絲聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維與 100 分特克斯聚對苯二甲酸乙二酯製單絲纖維為質量比約 1:1(多絲纖維 3 根與單絲纖維 2 根的比例)作為連結纖維，使用雙拉舍爾編織機，得到將具有開口尺寸為長邊方向 5mm、短邊方向 3mm 之略長方形的開口部(開口部的外接圓直徑為 5.8mm)之 2 片編織物，以長度 6mm 的連結纖維連結的雙拉舍爾編織物。將其在連結纖維之中央的位置剪斷，得到絨毛長 3mm 的單面絨毛編織物 2 片。將其中 1 片沖裁

爲所需的形狀，將周邊部約 5mm 的寬以超音波熔黏機熔黏，得到加濕用濾材。

[實施例 2]

【0048】將實施例 1 所得到的單面絨毛編織物 2 片，以使絨毛紗成爲外側的方式積層，沖裁爲所需的形狀，將周邊部以鎖縫縫紉機縫製，得到加濕用濾材。

[實施例 3]

【0049】準備 167 分特克斯 48 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作爲構成編織物的纖維、220 分特克斯的單絲纖維作爲連結纖維，使用雙拉舍爾編織機，得到將具有長邊方向 8mm、短邊 4mm 之略長方形的開口部(開口部的外接圓直徑爲 8.9mm)之 2 片編織物，以長度 22mm 的連結纖維連結的雙拉舍爾編織物。將其在連結纖維之中央的位置剪斷，得到絨毛長 11mm 的單面絨毛編織物 2 片。將其中 1 片沖裁爲所需的形狀，將周邊部之約 5mm 的寬以超音波熔黏機熔黏，得到加濕用濾材。

[實施例 4]

【0050】將實施例 3 所得到的單面絨毛編織物 2 片，以使絨毛紗成爲外側的方式積層，沖裁爲所需的形狀，將周邊部之約 5mm 的寬以超音波熔黏機熔黏，得到加濕用濾材。

[實施例 5]

【0051】準備 167 分特克斯 48 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作爲構成編織物的纖維、167 分特克斯 48 長絲聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作爲連結纖維，

使用雙拉舍爾編織機，得到將具有開口尺寸為長邊方向對角線 5mm、短邊方向對角線 2mm 之略長方形的開口部(開口部的外接圓直徑為 5mm)之 2 片編織物，以長度 8mm 的連結纖維連結的雙拉舍爾編織物。對其，將高松油脂股份有限公司製 SR-1000 在乾燥質量成為 3 質量%而進行含浸、夾壓，並於 180℃乾燥、熱定型而載持，在連結纖維之中央的位置剪斷，得到絨毛長 4mm 的單面絨毛編織物 2 片。將該單面絨毛編織物 2 片，以使絨毛紗成為外側的方式積層，沖裁為所需的形狀，將周邊部之 5mm 的寬以超音波熔黏機熔黏而使其一體化，得到加濕用濾材。

[實施例 6]

【0052】準備以 84 分特克斯 36 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維與由 84 分特克斯 24 長絲的熱熔黏纖維組成的多絲纖維之質量比為 80:20 的比率作為構成編織物的纖維，並準備 84 分特克斯 24 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作為連結纖維，使用雙拉舍爾編織機，得到將具有最長對角線 6mm 之略六角形的開口部之編織物，以長度 10mm 的連結纖維連結的雙拉舍爾編織物。將其在連結纖維之中央的位置剪斷，得到單面絨毛編織物 2 片。然後使用其中 1 片，沖裁為所需的形狀，將周邊部之約 5mm 的寬以超音波熔黏機熔黏，得到加濕用濾材。

[實施例 7]

【0053】準備 167 分特克斯 48 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作為構成編織物的纖維、330 分特克斯 96 長絲聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維與 330 分特克斯 15 長絲聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維及實施捲縮加工的 167 分特克斯 48 長絲聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維以質量比 4:4:2 作為連結纖維，使用雙拉舍爾編織機，得到將具有開口尺寸為長邊方向對角線 5mm、短邊方向對角線 3mm 之長方形的開口部(開口部的外接圓直徑為 5mm)之 2 片編織物，以長度 10mm 的連結纖維連結的雙拉舍爾編織物。將該編織物在連結纖維之中央的位置剪斷，得到絨毛長 5mm 的單面絨毛編織物 2 片。將該單面絨毛編織物 2 片，以使絨毛紗成為外側的方式積層，沖裁為所需的形狀，將周邊部之 5mm 的寬以超音波熔黏機熔黏而使其一體化，得到加濕用濾材。

[實施例 8]

【0054】準備 167 分特克斯 48 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作為構成編織物的纖維、167 分特克斯 48 長絲聚對苯二甲酸乙二酯製且略三角剖面的多絲纖維作為連結纖維，使用雙拉舍爾編織機，得到將具有開口尺寸為長邊方向對角線 5mm、短邊方向對角線 3mm 之長方形的開口部(開口部的外接圓直徑為 5mm)之 2 片編織物，以長度 8mm 的連結纖維連結的雙拉舍爾編織物。將其在連結纖維之中央的位置剪斷，得到絨毛長 4mm 的單面絨毛編織物。將本單面絨毛編織物，使絨毛紗為外側

而積層 2 層，並沖裁為所需的形狀，將周邊部之 5mm 的寬之部分以超音波熔黏機熔黏而使其一體化，得到加濕用濾材。

[實施例 9]

【0055】準備與實施例 1 所使用的雙拉舍爾編織物為相同構成的雙拉舍爾編織物，將其在連結纖維之中央的位置剪斷，得到絨毛長 5mm 的單面絨毛編織物。將本單面絨毛編織物，使絨毛紗為外側而積層 2 層，在層間夾持壓力損失 3Pa、哥雷抗彎曲性 80mN 之以纖維直徑 290 μ m 的聚丙烯單絲纖維所構成之 18 網眼(開口形狀為一邊約 1.2mm 的略正方形)之網，並沖裁為所需的形狀，將周邊部之 5mm 的寬之部分以超音波熔黏機熔黏，得到加濕用濾材。

[比較例 1]

【0056】將與實施例 1 為相同構成的雙拉舍爾編織物，不在連結纖維之中間置剪斷而沖裁為所需的形狀，將周邊部以鎖縫縫紉機縫製，得到加濕用濾材。該加濕用濾材加濕用濾材沒有絨毛紗。

[比較例 2]

【0057】準備 167 分特克斯 48 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作為構成編織物的纖維、67 分特克斯 48 長絲聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作為連結纖維，使用雙拉舍爾編織機，得到將具有長邊方向 5mm、短邊方向對角線 3mm 之長方形的開口部之 2 片編織物，以連結纖維長 3mm 的絨毛紗連結的雙拉舍爾編織物。在該編織

物的連結纖維之中央位置剪斷，得到絨毛長 1.5mm 的單面絨毛編織物 2 片。使用其並採用與實施例 2 相同的順序得到加濕用濾材。

[比較例 3]

【0058】準備 167 分特克斯 48 長絲的聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作為構成編織物的纖維、67 分特克斯 48 長絲聚對苯二甲酸乙二酯製多絲纖維作為連結纖維，使用雙拉舍爾編織機，得到將具有長邊方向 5mm、短邊方向 3mm 之略長方形的開口部之 2 片編織物，以連結纖維長 35mm 的絨毛紗連結的雙拉舍爾編織物。將其在連結纖維之中央位置剪斷，得到絨毛長 17.5mm 的單面絨毛編織物 2 片。使用該單面絨毛編織物 2 片並採用與實施例 2 相同的順序得到加濕用濾材。

【0059】表 1

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6
絨毛長(mm)	3	3	11	11	4	5
絨毛面	單面	雙面	單面	雙面	雙面	單面
加濕能力(ml/hr)	110	220	130	250	380	190
壓力損失(Pa)	7	16	14	33	30	9
析出物去除性	幾乎去除	幾乎去除	幾乎去除	幾乎去除	幾乎去除	幾乎去除

【0060】表 2

	實施例 7	實施例 8	實施例 9	比較例 1	比較例 2	比較例 3
絨毛長(mm)	5	4	5	-	1.5	17.5
絨毛面	雙面	雙面	雙面	-	雙面	雙面
加濕能力(ml/hr)	385	395	290	220	50	300
壓力損失(Pa)	27	31	22	16	10	45
析出物去除性	幾乎去除	幾乎去除	幾乎去除	析出物多有殘留	幾乎去除	幾乎去除

【0061】評價結果歸納於表 1 及表 2。在實施例 1~9 中，可得到加濕能力與壓力損失之平衡佳，析出物之去除性也為良好的加濕用濾材。

【0062】特別是實施例 6，其絨毛之脫落少且處理性為良好。實施例 9，其加濕用濾材有適當的剛性且處理性良好，對於加濕空氣清淨機之裝設・設置性也為良好。

【0063】比較例 1，其因為連結纖維被夾持於編織物之間，所以析出物之去除性差。比較例 2 絨毛短且加濕能力低，且比較例 3 壓力損失過大，故作為加濕用濾材較不佳。

【符號說明】

【0064】

- 1 加濕用濾材
- 2 絨毛紗
- 3 編織物層
- 4 開口部
- 5 網
- 6 外接圓
- 7 外接圓直徑

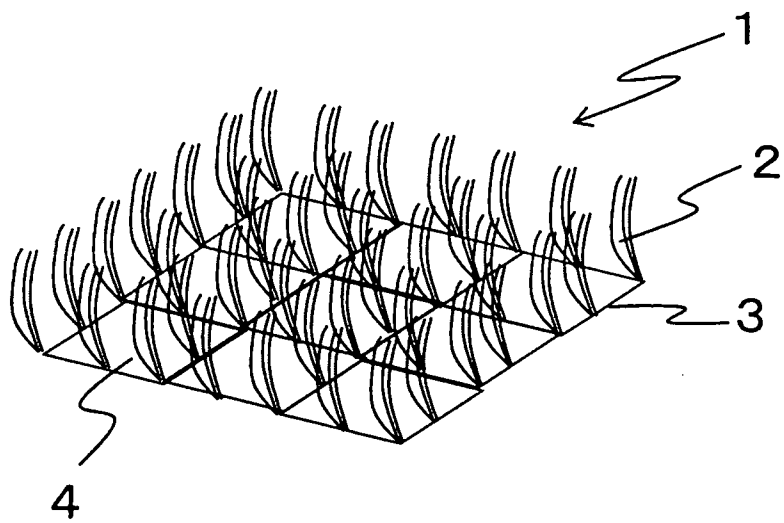
申請專利範圍

- 1.一種加濕用濾材，其係具備由 1 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之至少單面上的絨毛紗的加濕用濾材，其中該絨毛紗包含 2mm 以上 15mm 以下之長度者。
- 2.如請求項 1 之加濕用濾材，其中該絨毛紗係含有多絲纖維 95 質量%以上。
- 3.如請求項 1 之加濕用濾材，其係於編織物層之雙面具備絨毛紗。
- 4.如請求項 1 之加濕用濾材，其中構成該具有多個開口的編織物之纖維係含有 10~80 質量%的熱熔黏纖維。
- 5.如請求項 1 之加濕用濾材，其中編織物具有的多個開口部，具有其開口部的外接圓直徑為大於 3mm 者。
- 6.如請求項 1 之加濕用濾材，其中絨毛紗之至少一部分係呈捲縮。
- 7.如請求項 1 之加濕用濾材，其係於絨毛紗之至少一部分含有異型剖面紗。
- 8.如請求項 1 之加濕用濾材，其中構成編織物層的編織物係由 2 片以上構成，且在該編織物層的表面及背面具備絨毛紗，其中在至少 2 片的編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網。
- 9.一種加濕用濾材，其係具備由 2 片以上具有多個開口的編織物組成的編織物層、與在該編織物層之表面、背面上的絨毛紗的加濕用濾材，其特徵為在至少 2 片的該編織物之間夾持有哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網。

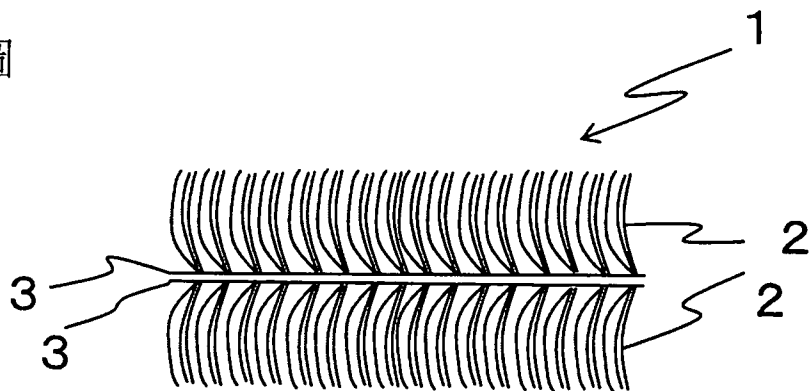
- 10.一種加濕器或加濕空氣清淨機，其係搭載有如請求項 1 至 9 中任一項之加濕用濾材。
- 11.一種製造如請求項 1 之加濕用濾材之製造方法，其特徵為將雙拉舍爾編織物在連結纖維的中間剪斷並予以分離，該雙拉舍爾編織物具備以雙拉舍爾編織機編成之具有多個開口部的 2 片編織物、與將該編織物隔開間隔並連結的連結纖維。
- 12.一種製造如請求項 3 之加濕用濾材之製造方法，其於編織物層之雙面具備絨毛紗，其特徵為使將雙拉舍爾編織物在連結纖維的中間剪斷並分離為 2 片而得到的單面絨毛編織物，以使各別的絨毛紗成為外側的方式配置，並積層 2 片以上；該雙拉舍爾編織物具備以雙拉舍爾編織機編成之具有多個開口部的 2 片編織物、與將該編織物隔開間隔並連結的連結纖維。
- 13.一種製造如請求項 8 或 9 之加濕用濾材之製造方法，其特徵為將雙拉舍爾編織物在連結纖維的中間剪斷並分離為 2 片，並依照：藉由分離而得到的單面絨毛編織物、哥雷抗彎曲性為 50~15000mN 的網、以及藉由分離而得到的該單面絨毛編織物之順序，以使各別的單面絨毛編織物的絨毛紗成為外側的方式積層；該雙拉舍爾編織物具備以雙拉舍爾編織機編成之具有多個開口部的 2 片編織物與將該編織物隔開間隔並連結的連結纖維之。

圖式

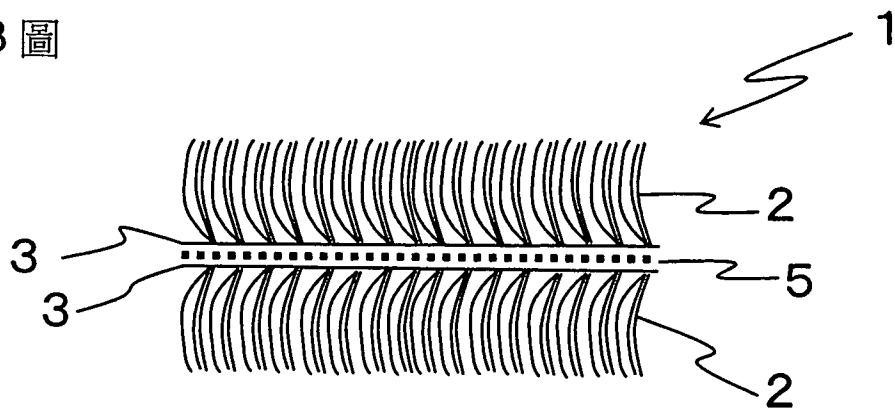
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

