



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M522734 U

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：105201978

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 04 日

(51)Int. Cl. : *A61L9/01 (2006.01)* *A01N25/10 (2006.01)*
A01N59/16 (2006.01) *A01P3/00 (2006.01)*
F24F3/16 (2006.01)

(71)申請人：大億科技股份有限公司(中華民國) KENMOS TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

臺南市永康區新樹里富強路二段 398 巷 57 號

(72)新型創作人：呂文裕 LU, WEN-YU (TW)；趙哲賢 CHAO, CHE-HSIEN (TW)；吳宗信 WU,
 TSUNG-HSIN (TW)

(74)代理人：楊長峯；李國光；張仲謙

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect
 of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：3 共 14 頁

(54)名稱

含有銀離子之活性碳不織布結構

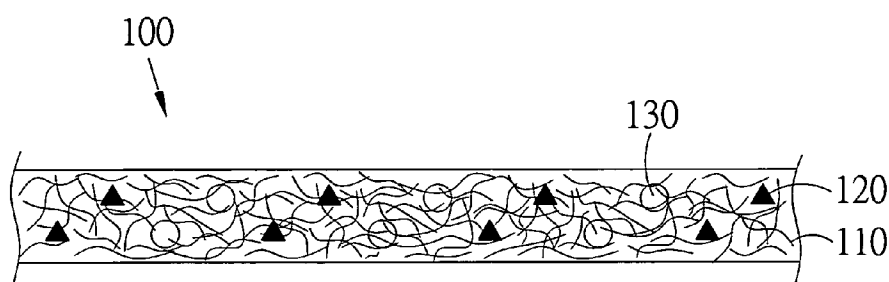
ACTIVE CARBON NONWOVEN FABRIC STRUCTURE HAVING SILVER IONS

(57)摘要

本創作是揭露一種含有銀離子之活性碳不織布結構。該活性碳不織布結構包含含有活性碳顆粒、銀離子及金屬蔥粒之不織布層，且活性碳顆粒、銀離子及金屬蔥粒係均勻分布於該不織布層中。藉由不織布層中的活性碳顆粒具有吸附特性而達到除臭的效果，並藉由銀離子對細菌細胞壁的干擾作用而達到抗菌的效果。

An active carbon nonwoven fabric structure having silver ions is provided. The active carbon nonwoven fabric structure includes a nonwoven fabric layer including active carbon particles, silver ions and metal particles. The active carbon particles, silver ions and metal particles are evenly distributed over the nonwoven fabric layer. The active carbon particles in the nonwoven fabric layer can eliminate unpleasant smell because of the adsorption characteristic, and the silver ions can interfere with bacterial cell wall so as to achieve antibacterial effect.

指定代表圖：



符號簡單說明：

100 . . . 不織布層

110 . . . 聚酯纖維

120 . . . 金屬蔥粒

130 . . . 活性碳顆粒

第 2 圖



申請日: 105. 2. 4

IPC分類:

A61L 9/01	(2006.01)	A01N 25/10	(2006.01)
A01N 53/16	(2006.01)	A01P 3/00	(2006.01)
F24F 3/16	(2006.01)		

【新型摘要】

【中文新型名稱】 含有銀離子之活性碳不織布結構

【英文新型名稱】 ACTIVE CARBON NONWOVEN FABRIC STRUCTURE

HAVING SILVER IONS

【中文】

本創作是揭露一種含有銀離子之活性碳不織布結構。該活性碳不織布結構包含含有活性碳顆粒、銀離子及金屬蔥粒之不織布層，且活性碳顆粒、銀離子及金屬蔥粒係均勻分布於該不織布層中。藉由不織布層中的活性碳顆粒具有吸附特性而達到除臭的效果，並藉由銀離子對細菌細胞壁的干擾作用而達到抗菌的效果。

【英文】

An active carbon nonwoven fabric structure having silver ions is provided. The active carbon nonwoven fabric structure includes a nonwoven fabric layer including active carbon particles, silver ions and metal particles. The active carbon particles, silver ions and metal particles are evenly distributed over the nonwoven fabric layer. The active carbon particles in the nonwoven fabric layer can eliminate unpleasant smell because of the adsorption characteristic, and the silver ions can interfere with bacterial cell wall so as to achieve antibacterial effect.

【指定代表圖】 第(2)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

100：不織布層

110：聚酯纖維

120：金屬蔥粒

130：活性碳顆粒

【特徵化學式】無。

【新型說明書】

【中文新型名稱】 含有銀離子之活性碳不織布結構

【英文新型名稱】 ACTIVE CARBON NONWOVEN FABRIC STRUCTURE

HAVING SILVER IONS

【技術領域】

【0001】 本創作是關於一種活性碳不織布，特別是關於一種含有銀離子之活性碳不織布結構。

【先前技術】

【0002】 不織布由於具有良好的透氣、柔軟、抗壓等特性，因此被廣泛運用在各種產業上，特別是，不織布在製造時沒有經過紡紗的步驟，而以長、短纖維交互接著或利用針軋使纖維彼此交錯的方式製成，是以不織布中具有由多向性的纖維所產生的孔隙。因此，由於不織布的孔隙率高且過濾抗性沒有編織物高，因此非常適合作為空調等設備之濾材。

【0003】 為了在過濾空氣時將空氣中的異味消除，市面上經常在作為濾材的不織布中添加活性碳顆粒，藉由活性碳顆粒的吸附作用可有效地去除異味。然而，不織布在長期使用下，容易在內部滋生細菌，而容易造成呼吸道感染等問題。為了解決細菌滋生的問題，通常在不織布中會加入抗菌劑來抑制細菌的繁殖。但是，由於單一的抗菌劑只對部分的微生物發揮作用，或者微生物對抗菌劑可能產生耐受性而無法充分地發揮抗菌的效果。

【0004】 因此，現有發展出將銀離子用於濾材作為抗菌劑，例如中華民國專利公開第201036654號所記載的技術，由於銀離子帶有正電荷，而可吸附在細

菌的表面，穿透細胞膜進入細胞體內，並與細菌體內蛋白酶中的巯基、氨基等官能基結合，而使蛋白酶變性而失去活性，因此細菌無法正常代謝而死亡，藉以達到抗菌的效果。並且，銀離子在細菌分解而被釋出之後，可與其他細菌接觸而再次進行上述過程，因此具有良好的持久性。然而，在將銀離子在使用於不織布時，經常會因為團聚等問題而使銀離子無法均勻地分佈於不織布中，導致抗菌效果及持久性皆容易受到影響。

【新型內容】

【0005】有鑑於上述習知技藝之問題，本創作之創作人思索並設計一種含有銀離子之活性碳不織布結構，以針對現有技術之缺失加以改善，進而增進產業上之實施利用。因此，本創作之目的是在提供一種含有銀離子之活性碳不織布結構，以解決習知不織布難以達到良好的抗菌效果的問題，且藉由活性碳顆粒及銀離子而使不織布兼具除臭及抗菌的效果。

【0006】基於上述目的，本創作提出一種含有銀離子之活性碳不織布結構，其包含：含有活性碳顆粒、銀離子及金屬蔥粒之不織布層。並且，活性碳顆粒、銀離子及金屬蔥粒係均勻分布於不織布層中。

【0007】較佳地，不織布層可為針軋不織布層或熱風不織布層。

【0008】較佳地，不織布層可由聚酯纖維所形成，且聚酯纖維可由聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯(PP)或其組合形成。

【0009】較佳地，金屬蔥粒之粒徑可為0.2~0.3 mm。

【0010】較佳地，金屬蔥粒可為金蔥粒或銀蔥粒。

【0011】較佳地，銀離子之粒徑可小於100 nm。

【0012】較佳地，活性碳顆粒之粒徑可為0.025~0.045mm。

【0013】較佳地，不織布層可進一步含有黏著劑。

【0014】較佳地，不織布層可進一步含有抗菌劑。

【0015】承上所述，依本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構，其可具有一或多個下述優點：

【0016】(1) 本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構中，由於具有吸附特性的活性碳顆粒及對細菌細胞壁具有干擾作用的銀離子能夠均勻分佈在不織布層中，所以能使不織布兼具良好的除臭及抗菌效果。

【0017】(2) 本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構可藉由不織布層中的金屬蔥粒使不織布的表面具有金屬光澤，可改善外觀並增加使用者對於使用含有銀離子的不織布的實感。

【圖式簡單說明】

【0018】第1圖係為本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構之示意圖。

【0019】第2圖係為本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構的第一實施例之示意圖。

【0020】第3圖係為本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構的第二實施例之示意圖。

【實施方式】

【0021】為利貴審查員瞭解本創作之技術特徵、內容與優點及其所能達成之功效，茲將本創作配合附圖，並以實施例之表達形式詳細說明如下，而其中所使用之圖式，其主旨僅為示意及輔助說明之用，未必為本創作實施後之真實

比例與精準配置，故不應就所附之圖式的比例與配置關係解讀、侷限本創作於實際實施上的權利範圍，合先敘明。

【0022】 以下將參照相關圖式，說明依本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構的實施例，為使便於理解，下述實施例中之相同元件係以相同之符號標示來說明。

【0023】 請一併參閱第1圖及第2圖，其係為本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構之示意圖及第一實施例之示意圖。在本實施例中，本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構係包含不織布層100，其以聚酯纖維110交錯纏繞的方式形成之針軋不織布層，其可利用針軋裝置使聚酯纖維110之間互相緊密交纏在一起，而提升纖維網的密度，並加強聚酯纖維110的多向性以增加強度。聚酯纖維110之纖維長度可介於15~60 mm，較佳為38~52 mm，以增強纖維之間的交錯性。其中，聚酯纖維110可由聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)所形成，但不限於此，亦可由聚丙烯(PP)或PET與PP所組合的聚酯類形成。此外，在本實施例中，該不織布層100中更含有金屬蔥粒120、銀離子及活性碳顆粒130，且該些金屬蔥粒120、銀離子及活性碳顆粒130可透過自動攪拌並隨時填充新溶液的方式均勻分佈於聚酯纖維110之間。

【0024】 值得一提的是，在本實施例中，金屬蔥粒120係為金蔥粒，因此在活性碳不織布結構的表面上可具有金色的金屬光澤，但不限於此，且金屬蔥粒120之粒徑可為0.1~0.3 mm，較佳為0.2~0.3 mm。當金屬蔥粒均勻分佈在不織布層100時，表面上能具有明顯的金屬光澤，但不影響不織布層100的結構。此外，活性碳顆粒130之粒徑可為0.023~0.048 mm，較佳為0.025~0.045 mm；銀離子之粒徑可小於100 nm，以發揮較佳的吸附效果及銀離子抗菌的效果。

【0025】由於本實施例之含有銀離子之活性碳不織布結構是以針軋方式製造，故其結構密度較高，並可藉由不織布層100中含有具有吸附特性的活性碳顆粒130以及對細菌細胞壁具有干擾作用的銀離子均勻分佈於其中，使不織布兼具良好的除臭及抗菌效果。更進一步地，藉由金屬蔥粒120能增加不織布表面的金屬質感，以改善外觀並增加使用者使用含有銀離子之不織布的實感。

【0026】請參閱第3圖，其係為本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構之第二實施例之示意圖。在本實施例中，與上述第一實施例之主要差別在於，不織布層100係使用熱風的方式所形成，且金屬蔥粒120係為銀蔥粒，並且不織布層進一步含有黏著劑及抗菌劑。

【0027】在本實施例中，本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構中的不織布層100除了含有銀蔥粒、活性碳顆粒130及銀離子之外，更進一步含有黏著劑及抗菌劑。並且，本實施例之不織布層100係將聚酯纖維110熱熔而彼此黏著的方式形成為熱風不織布層，其可利用熱風裝置，當熱風穿透聚酯纖維110時，纖維網受到熱空氣與風壓的作用，使聚酯纖維110的表面熔融而互相黏合在一起而形成不織布層100。

【0028】此外，本實施例之不織布層100可進一步添加黏著劑，以幫助聚酯纖維110彼此之間的黏著，例如添加乙烯-醋酸乙烯共聚物等黏著劑，但不限於此。並且，為了增加不織布層100的抗菌效果，可進一步添加抗菌劑，藉此增加本實施例之不織布層100的抑菌能力，其中抗菌劑的種類可選擇使用該領域習知的抗菌劑，於此便不再加以贅述。

【0029】由於本實施例之含有銀離子之活性碳不織布結構是以熱風方式製造並且添加黏著劑以輔助聚酯纖維110的彼此黏著，故其結構密度較低，因而具有較高的膨鬆性及柔軟度。此外，本實施例之活性碳不織布結構除了具有前一實施例的優點之外，更因添加了抗菌劑而能發揮更佳的抗菌效果。

【0030】 在下文中，將參照以下各實施例及比較例以更詳細描述本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構的功效，同時對各實施例及比較例進行抗菌測試。

【0031】〔實施例1〕

【0032】 將15~60 mm的纖維長度之聚對苯二甲酸乙二醇酯纖維、0.025~0.045 mm的粒徑之活性碳顆粒、小於100 nm的粒徑之銀離子及0.2mm(1/128英吋)的粒徑之金蔥粒以自動攪拌並隨時填充新溶液方式均勻混合，並以針軋裝置進行針軋而得到實施例1之不織布結構。

【0033】〔實施例2〕

【0034】 將聚對苯二甲酸乙二醇酯纖維、0.025~0.045 mm的粒徑之活性碳顆粒、小於100 nm的粒徑之銀離子及0.2 mm(1/128英吋)的粒徑之銀蔥粒以自動攪拌並隨時填充新溶液方式均勻混合，並以熱風裝置在180~220℃之下進行熔融而得到實施例2之不織布結構。

【0035】〔抗菌測試〕

【0036】 將上述實施例2及空白組依照例如日本工業規格協會 JIS L1902:2008定量法，其中植菌數應介於 $1.0\times10^5\sim3.0\times10^5$ CFU/ml，當增殖率(F)≥1.0表示試驗成立；抗菌活性值(S)若大於2.0，表示有抑菌效果，殺菌活性值(L)若大於0，表示有殺菌效果，且此項測試由SGS相關實驗室執行。在本實驗中採用肺炎桿菌(ATCC 4352)，植菌數為 1.8×10^5 CFU/ml作為測試菌種，以評價其抗菌性，所得結果顯示於下列表1。

【0037】 表1

試驗菌種
肺炎桿菌 ATCC 4352

試驗組別	0小時菌數		18小時培養後菌數	
	CFU	LOG	CFU	LOG
實施例2	3.7×10^4 (Mo)	4.56	2.5×10^2 (Mc)	2.39
空白組	3.7×10^4 (Ma)	4.56	7.6×10^7 (Mb)	7.88
增殖率(F) (logMb – logMa)	抗菌活性值(S) (logMb – logMa) - (logMc – logMo)		殺菌活性值(L) (logMa – logMc)	
3.32	5.49		2.17	

【0038】 由上述表1可知，在植菌18小時之後，實施例2的菌數的LOG值從4.56下降至2.39，並且從抗菌活性值(S)及殺菌活性值(L)來看，顯示實施例2的不織布結構有明顯的抑菌及殺菌效果。因此，表示本創作之含有銀離子之活性碳不織布結構對於肺炎桿菌具有良好的抗菌效果。

【0039】 值得注意的是，上述之實施例中，各結構及組成之搭配態樣，可視實際設計或運用而加以改變，例如在針軋不織布層中添加銀蔥粒及抗菌劑，而不以前述實施例之組成作為局限。

【0040】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本創作之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

100：不織布層

110：聚酯纖維

120：金屬蔥粒

130：活性碳顆粒

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種含有銀離子之活性碳不織布結構，其包含：

一不織布層，係含有一活性碳顆粒、一銀離子及一金屬蔥粒，
且該活性碳顆粒、該銀離子及該金屬蔥粒係均勻分布於該不
織布層中。

【第2項】如申請專利範圍第 1 項所述之活性碳不織布結構，其中該不織
布層係為針軋不織布層或熱風不織布層。

【第3項】如申請專利範圍第 1 項所述之活性碳不織布結構，其中該不織
布層係由一聚酯纖維所形成，該聚酯纖維係由聚對苯二甲酸乙
二醇酯(PET)、聚丙烯(PP)或其組合形成。

【第4項】如申請專利範圍第 1 項所述之活性碳不織布結構，其中該金屬
蔥粒之粒徑係為 0.1~0.3 mm。

【第5項】如申請專利範圍第 4 項所述之活性碳不織布結構，其中該金屬
蔥粒係為金蔥粒或銀蔥粒。

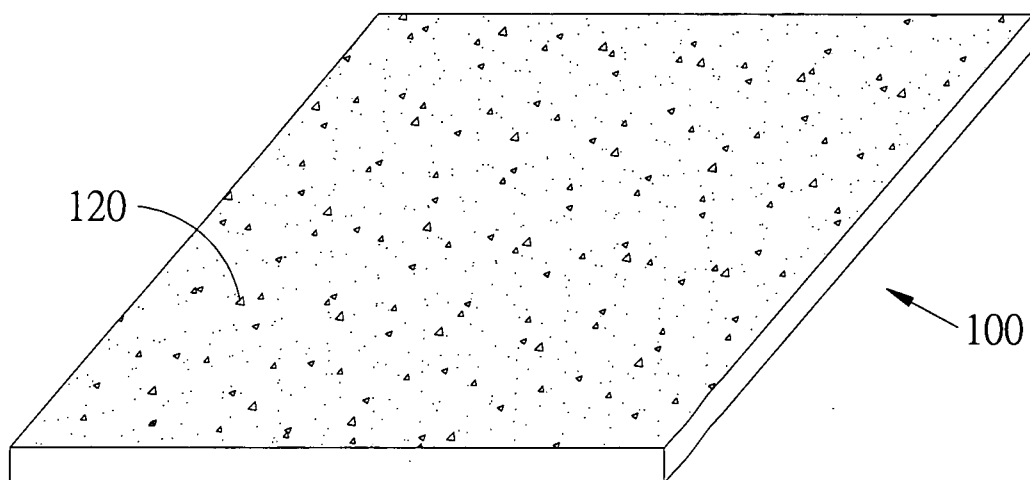
【第6項】如申請專利範圍第 1 項所述之活性碳不織布結構，其中該銀離
子之粒徑係小於 100 nm。

【第7項】如申請專利範圍第 1 項所述之活性碳不織布結構，其中該活性
碳顆粒之粒徑係為 0.025~0.045 mm。

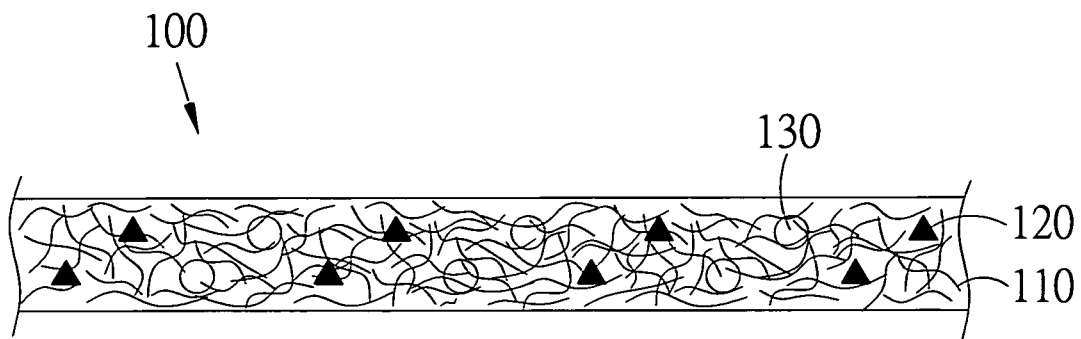
【第8項】如申請專利範圍第 1 項所述之活性碳不織布結構，其中該不織
布層係進一步含有一黏著劑。

【第9項】如申請專利範圍第 1 項所述之活性碳不織布結構，其中該不織
布層係進一步含有一抗菌劑。

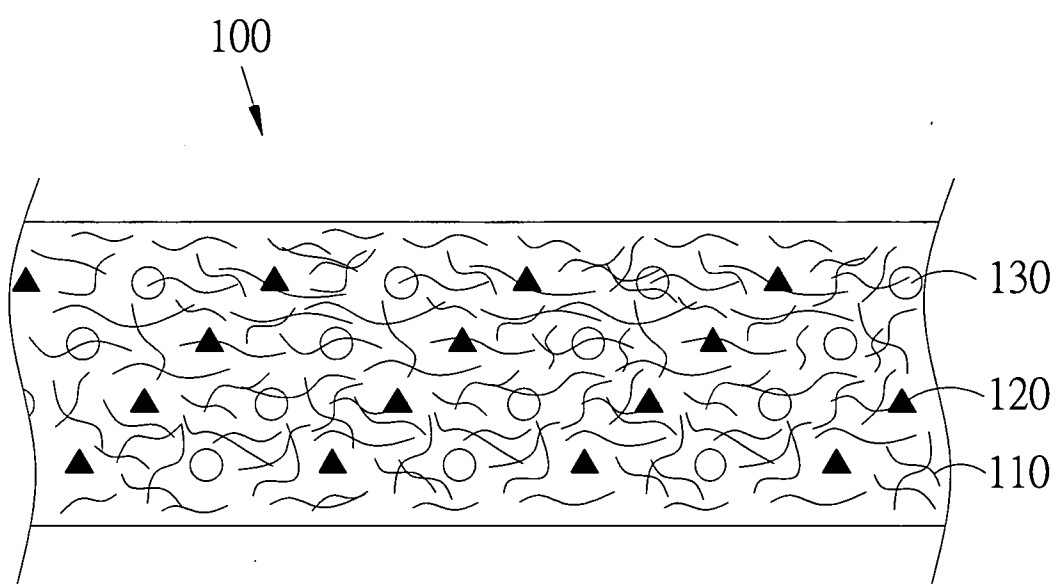
【新型圖式】



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖