

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 97123882

※ 申請日期： 97.6.26

※IPC 分類： A62B⁹/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

減少人類病源傳播之裝置及方法

Devices and Methods for Decreasing Human Pathogen Transmission

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

菲利根有限公司/FILLIGENT LIMITED

代表人：(中文/英文) 梅麗莎 莫布雷 d'阿貝拉/Melissa Mowbray-d'Arbela

住居所或營業所地址：(中文/英文)

香港上環蘇杭街 69 號 7 樓

7th Floor, 69 Jervois Street, Sheung Wan, Hong Kong

國 籍：(中文/英文) 英屬開曼群島/CAYMAN ISLANDS

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 尼爾 G·史都華/NEAL G. STEWART

2. 羅樂媛/Lok Yuen LO

3. 法蘭西斯 劉其南/FRANCIS CHI NAN LAU

4. 黛西 J 賴安/DACEY J RYAN

5. 雷德 W·馮 柏史特爾/REID W. VON BORSTEL

國 籍：(中文/英文)

1. 澳大利亞/AUSTRALIA

2. 香港/Hong Kong、China

3. 美國/U.S.A.

4. 紐西蘭/NEW ZEALAND

5. 美國/U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2008 年 5 月 30 日；61/057,742

2. 美國；2007 年 6 月 26 日；60/946,267

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種面罩，用來使面罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播，該面罩包含一面部部份；其中，該面部部份包含三層或多於三層；其中，三層或多於三層中之一層或多於一層包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物，該結合物質包含一種或一種以上之人類病原結合物，用來將人類病原化學地連結到結合物質上；其中，編織物另包含一種或一種以上之價金屬離子或金屬鹽；以及其中，三層或多於三層中之一層或多於一層包含熱可模塑編織物。

六、英文發明摘要：

A facial mask for use in decreasing the transmission of one or more than one human pathogen to and from a human wearer of the facial mask, the facial mask comprising a facepiece; where the facepiece comprises three or more than three layers; where one or more than one of the three or more than three layers comprises a fabric comprising one or more than one binding substance comprising one or more than one human pathogen binding group for chemically attaching the human pathogen to the binding substance; where the fabric further comprises one or more than one type of multivalent metallic ion or metallic salt; and where one or more than one of the three or more than three layers comprises a heat-moldable fabric.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

面罩	18	面部部份	20
延伸部	22	前面	24
周邊	28	下半部	30
上半部	32	延伸部	34

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種編織物及製造該編織物的方法。

【先前技術】

有許多傳染性的人類病源，例如人類呼吸道感染，它們由人類病源，例如細菌、黴菌及病毒等所引起。例如，病毒引起的傳染性人類疾病(及它們相關的疾病)包括：流行性感冒 A 型病毒(流行性感冒)；流行性感冒 B-C 型病毒(鼻炎；普通感冒)；人類腺病毒 A-C 型(各種不同的呼吸道感染；肺炎)；人類異種流行性感冒病毒(鼻炎；普通感冒；格魯布性喉頭炎)；腮腺炎病毒(流行性耳下腺炎)；麻疹病毒(麻疹)；德國麻疹病毒(德國麻疹)；人類呼吸道多核體病毒(RSV)(鼻炎；普通感冒)；人類冠狀病毒(SARS 病毒)(SARS)；人類鼻病毒 A-B 型(鼻炎；普通感冒)；細小病毒 B19(第 5 疾病)；天花病毒(天花)；水痘-帶狀皰疹病毒(皰疹病毒)(雞痘)；人類腸病毒(鼻炎；普通感冒)；博德特氏百日咳菌(高聲咳嗽)；腦膜炎尼斯里亞菌(腦膜炎)；白喉棒狀桿菌(白喉)；肺炎偶然分枝桿菌(肺炎)；結核病偶然分枝桿菌(結核病)；化膿鏈球菌/肺炎(鏈球菌性喉炎，腦膜炎，肺炎)；及流行性感冒 B 型嗜血菌(喉頭炎，腦膜炎，肺炎)。

許多人類病毒引起的呼吸道傳染病會產生重大的病態或死亡。例如季節性流行的流行性感冒病毒，全球感染 3 百萬到 5 百萬的人口，而且每年因此死亡的人口在 25 萬到 50 萬之間。

此外，週期性流行性感冒病毒會全球性發生，例如 1918 年爆發流行性感冒而有 2 千萬左右的人死亡。

引起人類呼吸道感染的一種或一種以上的人類病源，其傳染途徑被認為主要係皮膚對皮膚的直接接觸；然而，另外顯示許多人類病源之傳播也因受感染個人咳嗽、打噴嚏或單純的呼氣，使附有病源之液滴由呼吸道排出，而在空氣中傳播開來。

疫苗可用來抗治一些引起人類呼吸道感染的人類病源，而藥物也被發展來抗治一些人類病源。然而，疫苗無法提供即時的保護，它們需要足夠的時間來產生抗體反應，才能減少人類病源的傳播。此外，對於大部分的人類病毒性病源及一些人類非病毒性病源，無法得到有效的藥物來減少它們的傳播。

因此，防止引起人類呼吸道感染的一種或一種以上的人類病源的傳播，需要新的方法。

【發明內容】

依據本發明之一實施例，提供一面罩，用來使面罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播。在一實施例中，面罩包括：a)一面部部份，其包括一前面、一後面及一圍繞前面及後面之周邊，且該面部部份之形狀可覆蓋面照穿戴者的口與鼻；及 b)一個或一個以上的連接到面部部份的延伸部，用來將面罩緊緊到穿戴者之頭部；其中，面部部份包括三層或多於三層；其中，三層或多於三層中之一層或多於一層包含具有一種或一種以上之結合物的編織物；其中，一種或一種以上之結合

物質包含一種或一種以上之人類病源結合物，其可將人類病源化學地連結到結合物質上；其中，編織物另包括一種或一種以上之多價金屬離子或金屬鹽；且其中三層或多於三層中之一層或多於一層包含一熱可模塑的編織物。在一實施例中，面部部份包含一個大致上是半圓形的下半部，且包含一個具有側向的面頰延伸部的上半部，及一個位於二個面頰延伸部之間的中央鼻樑延伸部，該鼻樑延伸部之形狀延伸到穿戴者鼻孔的上面，且延伸到穿戴者之鼻樑上。

依據本發明之另一實施例，提供一面罩，用來使面罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播。在一實施例中，面罩包括：a)一面部部份，其包括一前面、一後面及一圍繞前面與後面之周邊，該面部部份之形狀可以覆蓋面罩穿戴者之口與鼻；及 b)連接到面部部份之一個或一個以上之延伸部，其可將面罩緊緊到穿戴者之頭部；其中，面部部份包含一具有一種或一種以上之結合物質的編織物，該結合物質含有一種或一種以上之人類病源結合物，可以將人類病源化學地連結到結合物質上。在一實施例中，一種或一種以上之人類病源係選自下列之群組：引起人類生病之細菌、黴菌及病毒。在一實施例中，人類病源是一種或一種以上的引起人類呼吸道感染的病毒。在一實施例中，一種或一種以上之人類病源係選自下列群組：腺伴病毒(AAV)，單純皰疹病毒(HSV)，人類刺瘤病毒(HPV)，流行

性感冒病毒、狂犬病病毒及呼吸器官多核體病毒(RSV)。在一實施例中，編織物另包括一種或一種以上之多價金屬離子。在一實施例中，一種或一種以上之多價金屬離子係選自下列群組：多價銅、多價銀及多價鋅。在一實施例中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，其選自下列群組：醋酸銅、氧化銅、硫酸銅及醋酸鋅。在一實施例中，面部部份包括多數層，且多數層之一層或多於一層包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物。在一實施例中，多數層中之一層或多於一層包含熱可塑膜的編織物。在一實施例中，多數層中的一層或多於一層包含一編織物，其選自下列之群組：聚丙烯、聚酯或醋酸纖維素非織成的編織物。在一實施例中，多數層中之一層或多於一層包含聚丙烯網狀物。在一實施例中，多數層包含三層。在一實施例中，多數層包含四層。在一實施例中，面部部份之周邊包含一個半圓形的下半部，及一個具有中央鼻樑延伸部的半圓形的上半部，該鼻樑延伸部的形狀延伸到穿戴者鼻孔的上面，並延伸到穿戴者之鼻樑上。在一實施例中，面部部份包含一個大致上是半圓形的下半部，並包含一個具有側向的面頰延伸部的上半部，及一個位於二個面頰延伸部之間的中央鼻樑延伸部，鼻樑延伸部之形狀延伸到穿戴者鼻孔的上面，且延伸到穿戴者的鼻樑上。在一實施例中，面部部份朝向前面凸出，以便更緊密貼合面罩穿戴者的面部曲線。在一實施例中，面部部份

之周邊包括一頂邊、一底邊、二個連接頂邊與底邊的側邊；且面部部份另包含多數個由一側邊延伸到另一側邊的綳褶，該綳褶可讓面部部份位於中心地膨脹，藉此，在膨脹時形成朝向面部部份之前面凸出的形狀，以便更緊密地貼合面罩穿戴者之面部曲線。在一實施例中，一個或多於一個的延伸部係選自下列之群組：條帶、耳環、黏著帶。

依據本發明之另一實施例，提供一面罩，用來使面罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播。該面罩包括：a)一面部部份，其包含一前面、一後面及一周邊，且該面部部份之形狀可以覆蓋面罩穿戴者之口與鼻；b)一個可移動的具有一編織物的過濾器，該編織物包括一種或一種以上之結合物質，其可結合一種或一種以上之人類病源，以及 c)一個連接到面部部份之結構，其可容納過濾器。

依據本發明之一實施例，其提供一氣罩，用來使氣罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播。該氣罩包括：a)一個含有編織物且可移走的過濾器，該編織物含有一種或一種以上之結合物質，其可結合一種或一種以上之人類病源；及 b)一個連接的結構用來容納過濾器。在一實施例中，過濾器包括具有多數層之織品，其中多數層中之一層或多於一層包含一編織物，該編織物含有一種或一種以上之結合物質，其可結合一種或一種以上之人類病源。

依據本發明之另一實施例，提供一裝置，用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播。該裝置包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物，該結合物質含有一種或一種以上之人類病源結合物，可以將人類病源化學地連結到結合物質上；且該裝置係選自下列之群組：空氣濾清器、衣物、床布、粉飾用襯墊、面罩或呼吸裝置之封套、尿布、乾消毒貼片、清潔墊、廁所馬桶蓋、室內裝潢品、抹布、窗罩等。在一實施例中，裝置另含多數層；且多數層中之一層或多於一層包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物。在一實施例中，多數層之一層或多於一層包含熱可塑膜的編織物。在一實施例中，多數層中之一層或多於一層包含一編織物，其選自下列之群組：聚丙烯、聚酯或醋酸纖維素非織成的編織物。在一實施例中，多數層中之一層或多於一層包含聚丙烯網狀物。在一實施例中，多數層包含三層。在一實施例中，多數層包含四層。

依據本發明之另一實施例，提供一製造面罩之方法。在一實施例中，方法包括：a)提供具有一種或一種以上之結合物質的編織物，該結合物質含有一種或一種以上之人類病源結合物，其可化學地將人類病源連結到結合物質上；及 b)將編織物併入面罩中。在一實施例中，面罩包含可移走的具有編織物的過濾器；且該方法包括將可移走的過濾器併入面罩中。在一實施例中，方法另包括將含有結合物質之編織物包圍在熱可模塑

的編織物片之間。在一實施例中，方法另包括將熱可模塑的編織物片利用加熱或焊接連在一起。在一實施例中，方法另包括除了結合物質外，添加一種或一種以上之添加物質，該添加物質可減少一種或一種以上之人類病源的致病能力。在一實施例中，一種或一種以上之添加物質是多價金屬離子或金屬鹽。

依據本發明之另一實施例，提供一方法用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播。該方法包括：a)提供一依據本發明之面罩；及 b)穿戴面罩。

依據本發明之另一實施例，提供一織品用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播。該織品包括多數層；其中多數層中之一層或多於一層包括含有一種或一種以上之結合物質的編織物。在一實施例中，多數層中之一層或多於一層含有熱可模塑的編織物。在一實施例中，多數層中之一層或多於一層含有編織物，該編織物選自下列之群組：聚丙烯、聚酯或醋酸纖維素非織成的編織物。在一實施例中，多數層中之一層或多於一層包含聚丙烯網狀物。在一實施例中，多數層包含三層。在一實施例中，多數層包含四層。

【實施方式】

依據本發明，提供一編織物，用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播。依據本發明，提供一織品，用來減少一種或一種以上之人類病源，該織品包含複數層，該複數層之一或一個以上之層包含依據本發明之編織物。在一實施例中，該方法

製造依據本發明之編織物。依據本發明之另一實施例，提供一方法，用來製造減少一種或一種以上之人類病源之傳播的織品。在一實施例中，該方法製造依據本發明之織品。依據本發明之另一實施例，提供一裝置，用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播。在一實施例中，該裝置是包含依據本發明之編織物。在一實施例中，該裝置是包含依據本發明之織品。在一較佳實施例中，該裝置是一面罩，用來使面罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播。依據本發明之另一實施例，提供一方法，用來製造減少一種或一種以上之人類病源之傳播的裝置。在一實施例中，該方法製造依據本發明之裝置。依據本發明之另一實施例中，提供一方法，用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播。在一實施例中，該方法包含提供依據本發明之裝置，例如依據本發明之面罩，茲將詳細說明編織物，織品，裝置及方法等。

如在本發明所使用的，除非文中特別說明，否則該字詞“包含”及其變化，例如“包括”，“由...組成”及“含有”等均不排除其他添加物，零件，整體及步驟等。

在本發明中提及之尺寸大小均為舉例說明用，並不加以限制。與本發明有關技藝之專業人士應會了解到，本發明所揭露之裝置及其部分，其實際尺寸大小將由其實際用途來決定。

如在本發明中所使用的，“人類病源”包括引起人類生病

的細菌，黴菌及病毒，也包含引起人類呼吸道感染的細菌，黴菌及病毒。

如在本發明中所使用的，”結合物質”係指以化學結合人類病源的化學藥物，而非僅是對人類病源之空間通道的物理性的障礙。相同地，”結合”及其相關字詞例如“黏結”，”接合”及“結合作用”均指一化學過程，而不僅是對人類病源之空間通道的物理性的障礙。

如在本發明中所使用的，”纖維質”意指“包含纖維素”。

依據本發明，提供一編織物，用來減少人類病源之傳播。在一實施例中，編織物包含一種或一種以上之結合物質，其可結合一種或一種以上之人類病源。

在一較佳實施例中，編織物包含一種或一種以上之結合物質，其可結合一種或一種以上之病毒，例如會引起人類呼吸道感染的流行性感冒病毒，將人類病源結合到編織物上，編織物可減少人類病源之傳播。例如，當附有病毒之液滴在編織物內蒸發時，可防止病毒顆粒的釋放。

一種或一種以上之結合物質包含一種或一種以上之人類病源結合物，其可以將人類病源化學地結合到結合物質上。此點，與本發明有關之專業人士應會了解到。在一較佳之實施例中，結合物質另包含黏結物(例如乙烯)，其可將結合物質黏結到編織物上。

舉例來說，在一實施例中，被結合到編織物上之人類病源包括腺病毒(AAV)，單純皰疹病毒(HSV)，人類刺瘤病毒(HPV)，流行性感冒病毒，狂犬病病毒，呼吸病毒(RSV)，而人類病源結合藥物是涎酸藥物。因為這些病毒顆粒結合到人類細胞係經由人類細胞之細胞膜表面的低級多糖體上的終端涎酸物。然而，製造適合黏結到纖維或編織物上之涎酸物其費用較貴，因此，在一較佳實施例中，結合物質係模仿涎酸物對流行性感冒病毒之結合作用，其在含有依據本發明之結合物質之編織物的工業規模生產中，做為其中一成分是值得的。

依據本發明之一實施例，一種或一種以上之結合物質包含人類病源結合物群，其選自硫酸鹽(例如硫酸化單醣或硫酸化低級多醣)及磺酸鹽(例如磺酸化單醣或磺酸化低級多醣)，因為硫酸鹽及磺酸鹽模仿涎酸物對腺病毒(AAV)，單純皰疹病毒(HSV)，人類刺瘤病毒(HPV)，流行性感冒病毒，狂犬病病毒，呼吸道多核體病毒(RSV)，及其它人類病源之結合作用，同時在以經濟有效之工業規模來生產依據本發明之編織物時，硫酸鹽及磺酸鹽可直接連接到纖維或編織物上之自由氫氧基及自由氨基上。在一較佳實施例中，編織物是纖維質編織物(亦即，包含纖維素)，且一種或一種以上之結合物質包含具有硫酸鹽之人類病源結合物，以此製造出含有非水凝膠之硫酸纖維素的編織物。

依據本發明之另一實施例，人類病源結合物是一種或一種以上之反應性染料，後者包含一種或一種以上之磺酸鹽。在比較佳實施例中，編織物是纖維質編織物，(亦即，包含纖維素)，且結合物質是一種或一種以上含有磺酸鹽之結合物質的反應性染料，以此製造出含有磺酸纖維素的編織物。

反應性染料是種物質，用來染色纖維及編織物，纖維質纖維及纖維質編織物兩者(例如醋酸纖維，棉及人造絲)，及非纖維質纖維和非纖維質編織物(例如毛和尼龍，及由聚酯及聚烯烴製成的編織物)。反應性染料包含一反應性連結物，其被加入染料池中之纖維時，通常是鹵雜環或活化雙鍵與纖維或編織物上之氫氧基形成共價鍵。依據使染料黏附到纖維或編織物上之連結基之種類來分類反應性染料。在一實施例中，結合物質是一種或一種以上之反應性織品，其選自胺氯三阿井 aminochlorotriazine (Procion® H)，胺氯三阿井--硫酸乙基風 aminochlorotriazine-sulfatoethylsulfone (Sumafix Supra)，胺氯三阿井 aminofluorotriazine (Cibachron F)，胺氯三阿井-硫酸乙基風 aminofluorotriazine-sulfatoethylsulfone (Cibacron C)，雙(胺氯三阿井) bis(aminochlorotriazine) (Procion® H-E)，雙(胺菸碱三阿井) bis(aminonicotinotriazine) (Kayacelon React®)，氯二氟喹啉 chlorodifluoropyrimidine (Drimarine K)，二氯喹喏林 dichloroquinoxaline (Levafix® E)，二氯三阿井 dichlorotriazine

(Procion MX)，硫酸基風(乙烯風) sulfatoethylsulfone (vinyl sulfone; Remazol®)，硫酸乙基風氮 sulfatoethylsulfonamide (Remazol® D)，三氯嘧啶 trichloropyrimidine (Drimarine X)。反應性染料另包含一發色團基，以提供染料特殊的顏色。此發色團基一般包含一多環芳香基；然而多環芳香基會減少水的溶解度，所以反應性染料通常另包含一種或一種以上之磺酸鹽以增加水的溶解度。此反應性染料之磺酸鹽可用來作為本發明之編織物中結合物質的人類病原結合物，同時，反應性染料之反應性連結物可用來作為結合物質中之連結物。

一染料通常有幾種商業名稱，但染料的屬名(顏色索引;CI)包含下面之格式：[種類(酸性的，鹼性的，直接的或反應的)；顏色；及數目]。依據本發明之一實施例，一種或一種以上之結合物質是反應性染料，其選自 CI 反應的藍色 4(Reactive Blue 4)、CI 反應的藍色 21(Reactive Blue 21)，CI 反應的藍色 140(Reactive Blue 140)、CI 反應的藍色 163(Reactive Blue 163)，CI 反應的棕色 23(Reactive Brown 23)，CI 反應的橘色 4(Reactive Orange 4)，CI 反應的紅色 1(Reactive Red 1)，CI 反應的紅色 2(Reactive Red 2)，CI 反應的紅色 6(Reactive Red 6)，CI 反應的紅色 11(Reactive Red 11)，CI 反應的紅色 78(Reactive Red 78)，CI 反應的黃色 39(Reactive Red 39)，及 CI 反應的黃色 86(Reactive Red 86)，它們均含有磺酸鹽可作為

人類病源結合物，適用於結合一種或一種以上之人類病源。而且它們均另包含連結物，適合將結合物質(染料)連附到編織物上。在一特別較佳實施例中，結合物質是 CI 反應的藍色 21 CI Reactive Blue 21 (copper, (29H,31H-phthalocyaninato (2-)-N\29\,N\30\,N\31\,N\32\)-, sulfo((4-((2- sulfooxy) ethyl) sulfonyl) phenyl) amino) sulfonyl derivs] (CAS Reg. No. 73049-92-0)，一種磺酸化銅酞青染料，具有乙烯風連結物可將染料連附到纖維及編織物(包含纖維質纖維及編織物)上。連附反應性染料(包含 CI 反應的藍色 21)到纖維及編織物上的合適反應條件已為本技藝有關專業人士所知，且可由染料製造商及標準紡織參考資料查知。與本發明有關技藝之專業人士應了解此事。

如與本發明技藝有關之專業人士將會了解到的，當編織物要被併入依據本發明之面罩時，結合物質不能使編織物對空氣不具滲透性，因為這種不能滲透性將使面具失去作用。此點與本發明技藝有關之專業人士應會了解到。例如，如果人類病源結合物是硫酸鹽，該硫酸鹽不能在編織物內形成硫酸纖維素水凝膠，因為硫酸纖維素水凝膠會阻擋空氣通過面罩，而使面罩失去作用，因此，提及依據本發明之編織物時，應了解字詞“硫酸纖維素”及其有關字詞不包含硫酸纖維素水凝膠及任何其他對空氣不具滲透性之東西，因其會阻擋空氣通過面罩，而使面罩失去作用(亦即，使佩戴者無法透過面罩順暢呼吸)。在依

據本發明之編織物中使用反應性染料做為結合物質有特別的優點，因為結合到編織物上的反應性染料，其量不會過多而引起反應性染料中之磺酸鹽在編織物中形成水凝膠。

如與本發明技藝有關之專業人士將會了解到的，硫酸纖維素及磺酸纖維素二者均有表面劑之性質，使得含有硫酸纖維素或磺酸纖維素的編織物可破壞附載病毒之液滴，並將病毒顆粒暴露到硫酸纖維素上的硫酸鹽及磺酸纖維素上的磺酸鹽，藉此將病毒拘限在編織物內。

在一實施例中，本發明之編織物除了結合物質及編織物之纖維外，另包含一種或一種以上的填加物質，其可減少一種或一種以上之人類病源的致病能力。在一較佳的實施例中，一種或一種以上之填加物質是一種或一種以上的多價金屬離子，例如多價銅、多價銀或多價鋅，它們均是對病毒、細菌及黴菌有害的。在一較佳實施例中，金屬鹽是雙價金屬鹽。在另一實施例中，一種或一種以上之物質是金屬鹽。例如氧化銅、醋酸鋅、醋酸銅或硫酸銅，它們對病毒、細菌及黴菌是有害的。

如與本發明技藝有關之專業人士將會了解到的，使用含有硫酸鹽或磺酸鹽之結合物質在纖維素編織物上，對依據本發明之面罩的工業規模生產既經濟又合適，以防止流行性感冒病毒及其他人類病源的傳播。而且，依據本發明之編織物對人類及寵物是安全的，例如，取代使用於某些面罩中的有毒的抗菌化

合物，在病毒顆粒接觸到編織物後，將病毒顆粒結合到編織物內，使病毒顆粒不會流漏出。另有優點，本發明之編織物不需要照光及單氧產生以減少一種或一種以上之人類病源的傳播，如同某些設計來減少一種或一種以上人類病源傳播的編織物所需要的。

在一實施例中，編織物是被織成的，例如編織人造絲。在另一實施例中，編織物是非織成的，例如非織成人造絲。

依據本發明，提供織品用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播，該織品包含複數層，且該複數層上之一層或一層以上含有本發明之編織物。茲參考圖 1 與圖 2，其分別顯示本發明之編織物的部份前面透視圖(圖 1)，及本發明之織品(含有圖 1 之編織物)的部份切除的前面透視圖(圖 2)。可以看出，依據本發明之纖維 10 含有結合物質 12。此外，織品 14 含有複數層，此處標示為 A、B 及 C。織品 14 可含有二層，三層(如圖示)，四層或多於四層，如與本發明技藝有關之專業人士所了解的。在一特別較佳實施例中，複數層是三層(如圖所示)。在另一特別較佳實施例中，複數層是四層。

至少織品 14 中之一層含有依據本發明之編織物 10(此處以 B 層顯示)。在一實施例中，織品 14 之一層或一層以上是熱可模塑纖維 16，該熱可模塑纖維選自聚丙烯、聚酯及非織成醋酸纖維素纖維。依據本發明之這種熱可模塑編織物可使用熱

或超音波焊接來成型面罩。在一實施例中，熱可模塑編織物包含聚丙烯網狀物可以捕抓空中粒子，卻較會排斥水，所以，縱使附戴病毒上之液滴被捕捉在網內，該附戴病毒之液滴通常不會破裂。

依據本發明之另一實施例，提供一方法用來製造編織物，以減少一種或一種以上之人類病源的傳播，例如，引起人類呼吸道感染的病毒。在一實施例中，該方法製造依據本發明之編織物。茲將以例子揭露該方法。該例子主要有關於製造含有具有以硫酸鹽做為人類病源結合物之纖維素(在此例子中是人造絲)的編織物，當然其他方法也可用來製造同樣的編織物，以及具有其他依據本發明之結合物質(例如磺酸鹽)的相當的編織物，與本發明技藝有關之專業人士應會了解該點。

在一實施例中，該方法首先提供纖維，適合用在減少一種或一種以上人類病源之編織物上。在一實施例中，編織物含有纖維素。在一較佳實施例中，編織物含有嫫縈(一種纖維素)。商業用纖維素纖維之最重要來源是木漿；但，直接由木漿取得之纖維素纖維要織成依據本發明之編織物則嫌太短、太粗。且由木漿取得之纖維素比較不溶於有機溶劑中，而且不能擠成細纖維。反之，嫫縈纖維係由木漿及其他植物自然演生之纖維素聚合物所製得。為了形成嫫縈纖維，首先纖維素利用增溶劑(例如醋酸鹽)來衍生，形成紡織纖維，而後，除去增溶劑，得到

可被織成編織物之纖維素纖維。該點，與本發明技藝有關之專業人士應會了解到。

其次，方法包括添加一種或一種以上之結合物質到纖維上。將結合物質添加到纖維可利用專業人士所知之技術來完成，如與本發明有關技藝之專業人士會了解到的。在一較佳實施例中，被添加之結合物質是依據本發明之結合物質。舉例而言，方法將以有關結合物質來揭露，結合物質含有硫酸鹽之人類病原結合物，藉此產生硫酸化纖維素纖維。在此實施例中，添加一種或一種以上之結合物質到纖維上，產生編織物中纖維素纖維的硫酸化作用，而不會中斷編織物之結構或強度。此外，雖然這些步驟係以硫酸鹽共價結合到纖維質纖維(例如螺縲)而加以揭露，等效的步驟也可用來將硫酸鹽添加到其他纖維質編織物，以及將纖維素衍生及非纖維素衍生之纖維(例如，由聚酯或聚烯烴製成的纖維)和含有自由氫氧基或氨基之非纖維素衍生的纖維混合，與本發明有關技藝之專業人士應會了解到此點。

纖維素係一葡萄糖單元之線性聚合物，其各自具有三個自由氫氧基。在技藝中，纖維素之硫酸化度(DS)被定義為每單位單糖化合物之硫酸鹽的平均數目。最有可能的DS是3，其指示所有可用到的氫氧基全部被硫酸化。硫酸化度為1，表示每單位葡萄糖平均有一個硫酸鹽。而0.1的DS則表示每10個單

位葡萄糖平均有一個氫氧基被硫酸化。本發明之一重要特徵是將病毒及人類病源結合到依據本發明之纖維或編織物，其包括將人類病源結合到纖維或編織物上面之一種以上之被固定的硫酸鹽或磺酸鹽，藉此大大增加結合物質及人類病源之間的交互作用的親和力。

硫酸化度可以任何合適的分析方法來決定，例如利用元素分析法來量測硫酸鹽，磺酸鹽或總硫量。不具有結合物質之纖維素纖維，或無染色的纖維素纖維或編織物，其硫含量特別低或測不出。依據本發明之一實施例，本發明之方法產生之硫酸化度在 0.02 及 2 之間。在本發明一較佳實施例中，本方法產生之硫酸化度在 0.05 及 0.5 之間。在一特殊較佳實施例中，本方法產生之硫酸化度在 0.09 及 0.21 之間。在硫酸化或磺酸化反應過程中利用時間，溫度或反應物濃度之調控，可調節硫酸化或磺酸化纖維或編織物之硫酸化度，此點，與本發明有關技藝之專業人士應會了解到，藉此，以製造所需硫酸化度之纖維。纖維質編織物之硫酸化度若增加超過 0.2，當纖維素暴露到液態水或水蒸氣時，其在水中之溶解度會增加，此會引起編織物形成水凝膠而減少氣體對編織物之滲透性。對於使用於面罩中之編織物，需要空氣較易通過其間，此種溶解性之增加傾向不受歡迎。因此，在本發明之一實施例中，方法另包含在連附結合物質之前或之後，使編織物之纖維交互連結，其係以一

種或一種以上之交互連結劑來處理編織物，使編織物之纖維交互結合，藉此防止溶解。在一實施例中，此交互連結劑處理編織物包括以鹼，例如氫氧化鈉，接觸編織物以得到鹼化纖維素(在纖維編織物之情形)，而後以交互連結劑使編織物反應。在一實施例中，交互連結劑選自二氯烷烴(dichloroalkanes)，二甲醇脲(dimethylolureas)，甲醛(formaldehyde)，及三甲醇蜜胺(trimethylol-melamines)。在一實施例中，交互連結劑是環氧基化合物，其選自二甘醇二去水甘油乙醚(diethylene glycol diglycidyl ether)，乙二醇二去水甘油乙醚(ethylene glycol diglycidyl ether)，環氧氯丙烷(epichlorohydrin)，甘油二去水甘油乙醚(glycerin diglycidyl ether)，及乙烯環己烯二氧化物(vinylcyclohexene dioxide)。

將一種或一種以上含有硫酸鹽人類病源結合物之結合物質添加到纖維上之實施步驟，例如首先以合適之溶劑，例如二甲亞風或二甲基甲醯胺。編織物與溶劑接觸時間可被調整，以使纖維得到最佳的膨脹，藉此增加在纖維表面上之氫氧基的暴露而硫酸化，與本發明有關技藝之專業人士應會了解此點。

其次，溶劑處理過之編織物與結合物質，例如硫酸化劑之接觸。合適之硫酸化劑依所使用之溶劑而定，此點，與本發明有關技藝之專業人士應會了解到。例如，在一實施例中，溶劑是二甲亞風，而硫酸化劑是以三氧化硫處理過的。

DMSD(DMSO-SO₃)。在另一實施例中，溶劑是二甲基甲醯胺，而硫酸化劑是以三氧化硫處理過的(DMF-SO₃)。與結合物質之接觸要維持到結合物質共價結合到纖維之程度足夠為止，但不可超過。一旦超過了，將使編織物與液態水或水蒸汽接觸後無法使空氣滲透(在硫酸鹽之情形)。與本發明有關技藝之專業人士應會了解到此點。

在一實施例中，方法另包含以溶劑，例如 DMSO-SO₃ 及 DMF-SO₃，來沖洗編織物，而後以合適之鹼，例如氫氧化鈉，醋酸鈉或二碳酸鈉，來接觸編織物，以中和酸性的結合物質(例如酸性的硫酸化劑)，或以中和在添加結合物質到編織物時所產生的酸。

之後，以合適之溶劑，例如水或簡單酒精(乙醇或異丙醇)，來沖洗編織物，以除去未反應之反應物，產生硫酸化編織物，適合用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播，包括引起人類呼吸道感染的病毒。

在另一實施例中，本發明用來製造減少一種或一種以上之人類病源的傳播所用的編織物的製造方法包括，首先，提供硫酸纖維素，其由纖維素漿或纖維素粉末來製得，具有大於 0.2 的硫酸化度，最好是大於 0.5，使纖維能溶於水。其次，可溶的硫酸纖維素被添加於編織物且以交互連結劑共價結於編織物之纖維上，如上面之所述，此點與本發明有關技藝之專業人

士應會了解到。在此方法之實施例中，編織物不與較嚴格的硫酸化條件及反應物作用，而只與可容的硫酸纖維素，交互連結的反應物，即引起交互連結之條件作用，藉此減少損害編織物之可能，若硫酸化反應控制不好，其將發生。可溶硫酸纖維素之濃度可由測試來決定，使得編織物具有令人滿意的壓力降特性，而使用於面罩中具有合適的氣體交換性，特別是編織物被使用於依據本發明之面罩中時，此點，與本發明有關技藝之專業人士應會了解到。

在本發明之一實施例中，方法另包括以一種或一種以上之物質接觸編織物，該物質可化學地擾亂會使人類致病的人類病原的特性。在一較佳實施例中，一種或一種以上之物質是多價金屬離子，例如，多價銅，多價銀或多價鋅，它們對病毒、細菌及黴菌都是有害的。在另一實施例中，一種或一種以上之物質是金屬鹽，例如氧化銅、醋酸鋅、醋酸銅或硫酸銅，它們均對病毒、細菌及黴菌有害。在一較佳實施例中，金屬鹽是二價的金屬鹽，醋酸鹽做為陰離子鹽組成是有利的，因為可藉由蒸發讓它揮發而離開編織物，但其他陰離子也適於做為鹽之組成，包括氯化物、氧化物、碘化物及其它。將一種或一種以上之物質添加到編織物可有效增加本發明之面罩對減少一種或一種以上之人類病原傳播的功效，其係利用將人類病原結合到編織物之機制。

在本發明一實施例中，方法另包括將一種或一種以上之纖維(非含有結合物質之纖維)，例如聚酯纖維或聚炳烯纖維併入編織物。

在另一實施例中，纖維質短纖或纖維束被同種類的硫酸化反應所硫酸化，而使用於本發明所揭露的編織物中，之後，纖維質硫酸纖維被洗淨，然後利用傳統的方法形成織成的或非織成的編織物，藉此，纖維質短纖或纖維束被紡織成線或直接形成非織成的編織物。

本發明之方法可製造編織物而用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播，茲將以下列之例子來揭露此方法。

例 1

硫酸化螺縈纖維之製備

依據本發明之一實施例，硫酸化螺縈之製造方法描述如下。首先，60 毫升之異丙醇在冰上冷卻，0.2 克之 MgSO_4 被加入異丙醇中以除去水份。其次，240 毫升之硫酸，預先在冰上冷卻，被加入異丙醇中。而後，密度為 70g/m^2 之非織螺縈纖維被切成 $17.5\text{cm} \times 22.5\text{cm}$ 之長方塊後被放在大約相同大小之聚丙烯濾網上。其次，濾網上之螺縈纖維被浸入冰冷的醋酸 15 分鐘。然後異丙醇/硫酸混合物被倒入座在冰上之聚乙烯盒子(大約 $30\text{cm} \times 37.5\text{cm}$)中。其次，聚乙烯濾網上之螺縈纖維被浸入異丙醇/硫酸混合物中 5 分鐘或 10 分鐘，且先在冷異丙醇

中清洗，而後在冷異丙醇中(每 100 毫升含有 3 克的醋酸鈉)清洗，再在冷異丙醇中清洗，以製取硫酸化螺紫纖維。其次，仍在聚乙烯濾網上之螺紫纖維被乾燥。硫酸化螺紫纖維之樣本被分析其硫及碳之含量。若清洗前之反應時間為 5 分鐘，可得到 0.1 左右的硫酸化度(DS)。而若清洗前之反應時間為 10 分鐘，則可得到大約 0.2 的硫酸化度(DS)。

例 2

磺酸化螺紫纖維之製備

依據本發明之一實施例，磺酸化螺紫纖維之製備如下述。首先，將 30 克硫酸鈉加入 600 克蒸餾水中製成一溶液，再加入 4 克的 CI 反應的藍色 21 染料(一種磺酸化結合物質)。其次，30 克的非織成的螺紫纖維(密度 70g/m^2)被加入溶液中且緩慢攪拌直到均勻浸濕。然後，12 克的碳酸鈉在攪拌中被加入，混合物在 30°C 維持 35 分鐘。其次，溫度被上升到 70°C 並維持 60 分鐘，以產生磺酸化螺紫纖維(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)。然後，磺酸化螺紫纖維在流動水中清洗，直到沒有自由的染料。最後，磺酸化螺紫纖維在空氣中乾燥。

例 3

含有一種或一種以上可以破壞一種或一種以上之人類病源的致病能力的物質纖維的裝備

依據本發明之一實施例，依據例 1 所製成的硫酸化纖維素

纖維或依據例 2 所製成的磺酸化纖維素纖維被製成含有一種或一種以上之添加物(非結合物質)，該添加物質可破壞一種或一種以上之人類病源的致病能力，其製法如下述。首先，依據例 1 所揭露之方法來製取硫酸化螺紫纖維，或依據例 2 所揭露之方法來製取磺酸化螺紫纖維(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)。然後，硫酸銅及醋酸鋅(它們均是二價金屬鹽)以氣溶膠(1 克金屬鹽/100 毫升水之濃度)之方式加到 $40 \mu\text{l}/\text{cm}^2$ 之編織物上。含有添加物質之編織物然後在空氣中乾燥而得到具有二價銅及二價鋅離子的硫酸化螺紫纖維編織物，或具有二價銅及二價鋅離子的磺酸化螺紫纖維編織物。

例 4

製備含有二價金屬鹽之磺酸化螺紫纖維的工業製程

依據本發明之一實施例，製備磺酸化螺紫纖維(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)及含有二價金屬鹽的方法如下述。首先，以 CI 反應的藍色 21(Novacron® Turquoise H-GN)之染料，在液體對固體之比例為 20:1 之條件下，對密度 $70\text{g}/\text{m}^2$ 的紡織花邊黏膠螺紫編織物染色。其次， $50\text{g}/\text{l}$ 硫酸鈉， $20\text{g}/\text{l}$ 碳酸鈉，及體積比 12% 之染料($120\text{ml}/\text{L}$)被加入染料池內併徹底連續攪拌混合。然後，螺紫編織物被浸入染色池中，在 30°C 下浸 35 分鐘，隨著在 70°C 下浸 60 分鐘，以製取磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合劑)。其次，磺

酸化螺紫編織物在流動水中洗淨並在空氣中乾燥。然後，醋酸銅及醋酸鋅(1 升水中各 50g)以 0.08 l/m^2 之速率被噴在磺酸化螺紫上，以製取含有二價銅及二價鋅離子的磺酸化螺紫編織物。之後，含有二價銅及二價鋅離子的磺酸化螺紫編織物在空氣中乾燥。

例 5

編織物抗人體病源之性質的評估

測試編織物之抗病毒性質(代替抗人類病源性質)，其實係施加標準量的病毒到一片測試編織物上。之後，該測試編織物放入細胞培養介質中攪拌，以洗提任何有功能的病毒顆粒，亦即，由於連附到編織物或測試編織物上而不是無活性的病毒顆粒。藉由接觸含有對病毒殺傷力敏感的細胞的介質並確定細胞死亡的量，被洗提入培養介質中的有功能的病毒顆粒可被評估為病毒活性。因病毒連附到編織物或測試編織物，洗提介質中細胞死亡的減少表示病毒之無法活性的增加。

依據本發明之一實施例，依據例 1 所製成之硫酸化度為 0.2 之硫酸化螺紫編織物，依據例 2 所製成之磺酸化螺紫編織物(含有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)，及依據例 3 所製成之含有硫酸銅及醋酸鋅之磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)等之抗病毒性被評估。首先，硫酸化螺紫編織物，磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21

染料做為結合物質)，及含有硫酸銅及醋酸鋅之磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)等之測試樣本被送到微生物測試公司(Sterling, VA US)評估編織物致使人類病原單純皰疹病毒(HSV)無活性之能力。HSV 在氣溶膠中被施加到 5cmx5cm 面積的測試編織物，非硫酸化、非磺酸化的螺紫控制編織物，及僅用硫酸銅及醋酸鋅(每 100ml 水中各 1 克，每平方公分施加 40 微升)處理過的螺紫編織物上。該 HSV 處理的編織物樣本被維持 1 分鐘，而後放入個別的 20ml 等分的萃取介質並緩慢攪拌 5 分鐘。等分的萃取樣本在稀薄介質中被連續稀釋 10 倍且被移入宿主細胞中。各樣本萃取介質中之殘留的感染的病毒依它們病毒引生的細胞病變效應被檢測出並量化。

表 1

編織物之抗病毒性之評估的結果

被測試的編織物	病毒接觸編織物為 1 分鐘後而恢復的感染的 HSV 的對數值
無硫酸化的、無磺酸化的螺紫對照編織物	7.60 ± 0.19
以硫酸銅及醋酸鋅處理的無硫酸化的、無磺酸化的螺紫編織物	5.60 ± 0.23
硫酸化的螺紫編織物	5.73 ± 0.24

磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)	7.23
含有硫酸銅及醋酸鋅的磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)	偵測不到(在 3.13 以下)

可以了解到，與無硫酸化、無磺酸化螺紫的對照編織物相比較，依據例 1 所製備之硫酸化螺紫編織物可以減少 1.87 對數的致病病毒。與無硫酸化、無磺酸化螺紫對照編織物相比較，將硫酸銅及醋酸鋅併入無硫酸化、無磺酸化螺紫對照編織物中，可減少 2.0 對數的致病病毒。致病病毒的減少可獨自歸因於二價鹽的存在。與無硫酸化螺紫對照編織物相比較，依據例 2 的磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)可減少 0.37 對數的致病病毒。

評估系統的偵測下限是 3.13 對數，對磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質且以硫酸銅及醋酸鋅處理)而言在 HSV 滴定的最小減少量是 4.47 對數。因此，與併入同量的二價金屬離子的無硫酸化、無磺酸化螺紫編織物相比較，具有磺酸化及二價金屬離子可進一步有最少量的 2.47 對數使病毒失去活力。這些結果顯示對於抗人類病源活性在編織物之磺酸化及二價金屬鹽併入編織物之間具有料想不到的聯合效果。

依據本發明之一實施例，依據例 1 所製之具有 0.1 或 0.2 之硫酸化度(DS)之硫酸化螺紫編織物，依據例 4 所製之具有 0.2 之硫酸化度(DS)且含有硫酸銅及醋酸鋅二價金屬鹽之硫酸化螺紫編織物，依據例 2 所製的磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)，及依據例 3 所製的磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)且含有硫酸銅及醋酸鋅，連同無硫酸化、無磺酸化螺紫對照編織物，及含有硫酸銅及醋酸鋅二價金屬鹽的螺紫編織物均被評估其抗病毒性。4.70 對數的流行性感冒 A 型病毒以氣溶膠方式被加到一個 5cm×5cm 面積的測試編織物上，而各個具有流行性感冒 A 型病毒的測試編織物取三個樣本，在病毒施加後各停留 1、5 或 15 分鐘，然後放入個別的 20ml 等分的萃取介質中並加以溫和的攪拌 5 分鐘。連續稀釋的萃取緩衝物被加入胚胎化蛋(embryonated eggs)，藉由胚胎的存活能力及由此種蛋中之尿囊流體的紅血球凝集素化驗來分析致病的流行性感冒 A 型病毒的滴定量。

測試結果為，依據例 1 所製之具有 0.1 或 0.2 硫酸化度(DS)之硫酸化螺紫編織物在各測試時間點(1、5 及 15 分鐘)均測不到致病的病毒，此顯示與施加到編織物之病毒的數量比較，在各個測試時間上，流行性感冒病毒之對數減少超過了。類似依據例 1 所製之具有 0.2 的硫酸化度(DS)且含有硫酸銅及醋酸鋅

二價金屬鹽之硫酸化螺紫編織物在各測試時間點(1、5 及 15 分鐘)測不到致病的病毒，此顯示與施加到編織物上之病毒的數量比較起來，在各測試時間點上，流行感冒病毒之對數減少超過 3。

依據例 2 所製之磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質)對流行性感 A 型病毒之對數減量在 1 分鐘之測試時間時是 1.95，在 5 分鐘之測試時間是 2.33，在 15 分鐘之測試時間是 3.08。依據例 3 所製之磺酸化螺紫編織物(具有 CI 反應的藍色 21 染料做為結合物質且含有硫酸銅及醋酸鋅之二價金屬鹽)在各測試時間點(1、5 及 15 分鐘)，測不到致病的病毒，此顯示在各測試時間點流行性感 A 型病毒之對數減量超過 3。

依據本發明之另一實施例，提供一裝置用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播，例如一種或一種以上之引起人類呼吸道感染之病毒。在一實施例中，裝置包括編織物，其含有依據本發明之一種或一種以上之結合物質可結合一種或一種以上之人類病源，例如一種或一種以上之引起人類呼吸道感染的病毒。在一較佳實施例中，裝置包括依據本發明之編織物。在一實施例中，裝置包括衣物，例如吸汗薄衣、圍裙、手套或圍巾、襪子及鞋子內嵌物；床布，例如床單或毛毯；粉飾的襯墊、尿布，藉黏結劑黏附到身體之任何表面或任何部位的乾消毒貼

片；清潔墊；廁所馬桶蓋，室內裝潢品，例如沙發墊襯物；抹布及窗罩，例如窗簾或窗幔。在一較佳實施例中，裝置是空氣濾清器，如交通工具所使用的，例如飛機及汽車；或如在不能移動的有限空間裡所使用的，例如家庭、旅館及辦公室，這些地方均有可能傳播人類病源。

在一較佳實施例中，裝置是面罩，用來減少面罩穿戴者對一種或一種以上之人類病源的傳播。面罩包含可以遮蓋面罩穿戴者之口與鼻的面部部份及包括一個或一個以上的用來將面罩繫緊到穿戴者頭部的延伸部。

在一較佳實施例中，面罩之面部部份含有依據本發明之編織物，該編織物含有依據本發明之結合物質。在一較佳實施例中，編織物除了結合物質外另含有一種或一種以上之依據本發明的添加物質，其可減少一種或一種以上之人類病源的致病能力。在一較佳實施例中，一種或一種以上之添加物質是多價的金屬離子，例如多價的金屬離子係選自多價銅、多價銀及多價鋅。在另一實施例中，一種或一種以上的物質是金屬鹽，例如金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅及醋酸鋅。在一較特殊的實施例中，金屬鹽是二價鹽。

茲請參照圖 3 到圖 8，它們分別顯示依據本發明一實施例之面罩的前面透視圖(圖 3)；顯示於圖 3 之面罩的背面透視圖(圖 4)；依據本發明另一實施例之面罩的前面透視圖(圖 5)；及

顯示於圖 5 之面罩的背面透視圖(圖 6)；依據本發明另一實施例之面罩的前面透視圖(圖 7)；及顯示於圖 7 之面罩的背面透視圖(圖 8)。可以看出，面罩 18 包含一面部部份 20 及一個或一個以上之延伸部 22。延伸部 22 連結到面部部份用來將面罩 18 緊緊到穿戴者之頭部。面部部份 20 包含一前面 24，一後面 26，及一圍繞前面 24 及後面 26 之周邊 28。面部部份 20 之形狀可適合穿戴者頭部之下部而可遮蓋面罩 18 穿戴者之口與鼻。

茲參照圖 3 及圖 4，它們個別顯示依照本發明一實施例之面罩的前面透視圖(圖 3)，及顯示於圖 3 之面罩的背面透視圖(圖 4)。可以看出，在此實施例中，由前面觀看時，面部部份 20 之周邊 28 含有一半圓形之下半部 30，及另含有一半圓形上半部 32，上半部 32 具有一中央鼻樑延伸部 34，延伸部 34 延伸到穿戴者鼻孔上面且延伸到穿戴者之鼻樑上。在此面罩 18 之實施例中，面部部份 20 向前面 24 凸出，可更緊密地貼近面罩 18 穿戴者之面部曲線。

茲參照圖 5 及圖 6，它們分別顯示依據本發明另一實施例之面罩的前面透視圖(圖 5)，及顯示於圖 5 之面罩的後面透視圖(圖 6)。可以看出，由前面觀看時，在本實施例中，面部部份 20 之周邊 28 含有一大致上是半圓形的下半部 30，及含有一上半部 32。上半部 32 具有二個側向的面頰延伸部 36 及一

個位在二個面頰延伸部 36 之間的中央鼻樑延伸部 34。與本發明有關技藝之專業人士應會了解到，面頰延伸部 36 之形狀可順應面罩 18 穿戴者之面頰側邊，而中央鼻樑延伸部 34 之形狀係延伸到穿戴者之鼻孔上面且延伸到穿戴者之鼻樑上。在此面罩 18 之實施例中，面部部份 20 向前面 24 凸出，以便更緊密貼近面罩 18 穿戴者之面部曲線。

茲請參照圖 7 及圖 8，它們分別顯示依據本發明一實施例之面罩的前面透視圖(圖 7)，及顯示於圖 7 之面罩的後面透視圖(圖 8)。可以看出，在此實施例中，面部部份 20 之周邊 28 包含一頂邊 38、一底邊 40，二個連接頂邊 38 與底邊 40 的側邊 42、44。面部部份 20 另包含複數個皺褶 46。皺褶 46 由一側邊 42 延伸到另一側邊 44 且可讓中心的面部部份 20 伸展。藉此，在伸展時形成朝向面部部份 20 之前面 24 凸出之形狀，以便更緊密地貼近面罩 18 穿戴者之面部曲線。

在一實施例中，面部部份 20 包含具有依據本發明之結合物質的編織物。在一較佳實施例中，面部部份包含具有結合物質及一種或一種以上之二價金屬離子的編織物。在一較佳實施例中，面部部份包含具有依據本發明之複數層的織品。在一特別較佳實施例中，面部部份包含依據本發明之織品，該織品含有三層，其中一層或一層以上是依據本發明之編織物，且其中一層或一層以上是熱可模塑編織物，該熱可模塑編織物係選自

聚丙烯、聚酯或非織成的醋酸纖維素編織物。在一較佳實施例中，熱可模塑編織物包括異丙烯網狀物。

面罩 18 另含有一個或一個以上的延伸部 22，其連結到面部部份 20 用來將面罩 18 緊繫到穿戴者之頭部。在一實施例中，一個或一個以上之延伸部 22 是一條帶如圖 3 中之所示，或是一耳環如圖 5 及圖 7 中之所示。條帶可以是彈性的或非彈性的。在一實施例中，一個或一個以上之延伸部 22 是一串的黏著帶，可將面罩 18 連附到穿戴者之臉上。

在另一較佳實施例中，裝置是一含有可移走的及可置換的過濾器的面罩。該過濾器含有依據本發明的編織物。茲參照圖 9 及圖 10，它們是二個面罩之實施例的前面透視圖，這些面罩含有依據本發明的可移走的過濾器。可以看出，在一如圖 9 所示之實施例中，面罩 18 包含一面部部份 20 及複數個延伸部 22，且另包含一用來容納過濾器之結構 48，及一過濾器 50。在顯示於圖 9 之實施例中，結構 48 是一個二部份互相連結的框架，能讓可移去配置的過濾器附著到面罩 18 之框架的二部份之間。在另一實施例中，如圖 10 所示，面罩 18 包含一氣罩 52 及複數個延伸部 22，且另包含一用來容納過濾器之結構 48，及一過濾器。在一較佳實施例中，過濾器包含依據本發明之編織物。在另一較佳實施例中，過濾器包含依據本發明之具有多數層之物質。

依據本發明之另一實施例，提供一製造裝置之方法，該裝置用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播，包括引起人類呼吸道感染的病毒。在一實施例中，該方法製造依據本發明之裝置。在另一實施例中，該方法製造之裝置包括一衣物，例如吸汗薄衣、圍裙、手套或圍巾，襪子及鞋子內嵌物；床布，例如床單或毛毯；粉飾用襯墊、尿布，藉黏結劑黏附到身體之任何表面或任何部位的乾消毒貼片；清潔墊；廁所馬桶蓋，室內裝潢品，例如沙發襯墊物；抹布；及窗罩，例如窗簾或窗幔。

在一較佳實施例中，由方法製造之裝置是一面罩，用來在穿戴依據本發明之面罩時可減少一種或一種以上之人類病源的傳播。該面罩包含一面部部份及一個或一個以上的延伸部，該延伸部連附到面部部份用來將面罩緊緊到穿戴者之頭部。在一較佳實施例中，由方法製造之裝置是一面罩。該面罩包括一可移去的且包含有依據本發明之編織物的過濾器。在另一較佳實施例中，由方法產生之裝置是一面罩或呼吸裝置之封套，例如，一層編織物其可連附到已有之面罩或呼吸裝置(例如，呼吸用的或氣罩)，該封套可增加面罩或呼吸裝置之穿戴者的安全，當穿戴者通過封套呼吸時，封套可使面罩或呼吸裝置之穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播。

在另一較佳實施例中，由方法製造之裝置是一空氣過濾器，其可使用於交通工具中，例如飛機及汽車；亦可使用於不

可移動的有限空間中，例如家庭、旅館及辦公室。其中均有人類病源傳播之可能。該方法包括提供一依據本發明所製成的編織物，及將該編織物併入裝置中。

在一實施例中，方法包括一種或一種以上之熱可模塑編織物包圍或圍起具有結合物質的編織物。這種熱可塑膜編織物可利用熱或超音波焊接來成型面罩。

在一實施例中，方法包括首先提供一依據本發明之編織物，該編織物包括依據本發明之結合物質。在一較佳實施例中，編織物除了結合物質外另包含一種或一種以上的依據本發明的添加物質，其可減少一種或一種以上之人類病源的致病能力。在一較佳實施例中，一種或一種以上之添加物質是多價金屬離子，例如，多價銅、多價銀或多價鋅。在另一實施例中，一種或一種以上之物質是金屬鹽，例如氧化銅、醋酸鋅、醋酸銅或硫酸銅。在一特別較佳實施例中，金屬鹽是二價金屬鹽。

在一實施例中，編織物被切割且形成面罩之形狀，而一個或一個以上之延伸部被連附到面罩上。

在另一實施例中，面罩之面部部份包含複數層，其中一層或一層以上之層含有依據本發明之具有結合物質的編織物。且其中，一層或一層以上之層是熱可模塑編織物，例如聚丙烯、聚酯或醋酸纖維素非織成的編織物。在一特別較佳實施例中，複數層是四層。當面部部份包含複數層時，方法包括提供編織

物以形成面罩之面部部份的一層或一層以上的層。在一實施例中，編織物或織品，或編織物及織品二者被提供在具初始大小的筒捲上。該筒捲物再被切成製造面罩的合適大小。

然後，編織物及一層或一層以上之織品依面部部份各層之順序被組裝且連結在一起。在一實施例中，編織物及一層或一層以上之織品利用超音波焊接連結在一起。在一較佳實施例中，編織物及一層或一層以上之織品以超音波焊接及施加壓力連結在一起。在一實施例中，面罩具有一周邊，且編織物及一層或一層以上之織品利用超音波焊接與周邊連結在一起。在一實施例中，方法另包含以文字或符號或文字與符號二者標記面罩。

其次，方法包括形成面部部份。在一實施例中，形成面部部份包括將編織物，及一層或一層以上之織品(如果有的話)切割成面部部份之形狀。

在一實施例中，方法另包括在面部部份連接二個或二個以上的接縫，以改變面部部份的三度空間的結構。在一實施例中，連接包含焊接面部部份或施加黏著劑到面部部份上。然後，方法包括將一個或一個以上之延伸部連結到面部部份以形成面罩。

依據本發明之另一實施例，提供一方法用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播。在一實施例中，方法包括提供依據

本發明之面罩，並穿戴面罩。

雖然本發明已經參照一些較佳實施例給予相當詳細的說明，尚有可能有其他的實施例。因此，隨附之申請專利的範圍不應被說明書中較佳實施例之說明所限制。

【圖式簡單說明】

圖 1 是依據本發明之編織物的部份前面透視圖；

圖 2 是依據本發明之織品，包含顯示於圖 1 的編織物的部份切除的前面透視圖；

圖 3 是依據本發明之一實施例的面罩的前面透視圖；

圖 4 是顯示於圖 3 的面罩的後面透視圖；

圖 5 是依據本發明另一實施例的面罩的前面透視圖；

圖 6 是顯示於圖 5 的面罩的後面透視圖；

圖 7 是依據本發明之另一實施例之面罩的前面透視圖；

圖 8 是顯示於圖 7 的面罩的後面透視圖；及

圖 9 和圖 10 是依據本發明之含有可移走的過濾器的面罩的二個實施例的二個前面透視圖。

【主要元件符號說明】

纖維 10

結合物質 12

織品 14

熱可模塑纖維 16

面罩 18

面部部份 20

延伸部 22

前面 24

後面 26

周邊 28

下半部 30

延伸部 34

頂邊 38

側邊 42、44

結構 48

氣罩 52

上半部 32

面頰延伸部 36

底邊 40

皺褶 46

過濾器 50

十、申請專利範圍：

1、一種面罩，用來使面罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播，該面罩包括：

a)一面部部份，該面部部份包含一前面、一後面，及一圍繞前面及後面之周邊，該面部部份之形狀可覆蓋面罩穿戴者之口與鼻；以及

b)一個或一個以上之延伸部，該延伸部連結到面部部份，可使面罩緊緊到穿戴者之頭部；

其中，該面部部份包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物，該結合物質含有一種或一種以上之人類病源的結合物，其可將人類病源化學地連結到結合物質上；且其中該人類病源結合物係選自於由硫酸基或磺酸基所組成之群組。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之面罩，其中，面部部份包含具有多數層之材質；且其中多數層之一層或多於一層包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之面罩，其中，多數層之一層或多於一層包含熱可模塑編織物。

4、如申請專利範圍第 2 或 3 項所述之面罩，其中，多數層之一層或多於一層包含一編織物，該編織物係選自聚丙烯、聚酯或醋酸纖維素非織成的編織物所組成的群組。

5、如申請專利範圍第 2 或 3 項所述之面罩，其中，多數層之一層或多於一層包含聚丙烯網狀物。

- 6、如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之面罩，其中，面部部份之周邊包含一半圓形的下半部，及一具有中央鼻樑延伸部之半圓形的上半部，該中央鼻樑延伸部延伸到穿戴者鼻孔的上面，且延伸到穿戴者之鼻樑上。
- 7、如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之面罩，其中，面部部份包含一個大致上半圓形的下半部，且包含一個具有側向之面頰延伸部的上半部，及一個位於二個面頰延伸部之間的中央鼻樑延伸部，該鼻樑延伸部延伸到穿戴者鼻孔的上面且延伸到穿戴者的鼻樑上。
- 8、如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之面罩，其中，面部部份朝向前面凸出，以便更緊密貼近面罩穿戴者之面部曲線。
- 9、如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之面罩，其中，面部部份之周邊包含一頂邊、一底邊，二個連接頂邊與底邊之側邊；以及
其中，面部部份另包含多數個由一側邊延伸到另一側邊的皺褶，該皺褶可讓面部部份位於中心地延伸，藉此，在延伸時形成一個朝向面部部份之前面而凸出的形狀，以便更緊密地貼近面罩穿戴者之面部曲線。
- 10、如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之面罩，其中，一個或多於一個的延伸部係選自條帶、耳環及黏著帶所組成之群組。

11. 一種面罩，用來使面罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播，該面罩包括：

a)一面部部份，該面部部份包含一前面、一後面及一周邊，其形狀可覆蓋面罩穿戴者之口與鼻；

b)一個可移走的含有編織物的過濾器，該編織物含有一種或一種以上之結合物質，該結合物質可結合一種或一種以上之人類病源；以及

c)一結構，該結構連結到面部部份，用來容納過濾器；
且

其中該結合物質含有一種或一種以上之人類病源結合物，且該人類病源結合物係選自於由硫酸基或磺酸基所組成之群組。

12、如申請專利範圍第 1、2、3 或 11 項所述之面罩，其中該結合物質係為一種或一種以上之反應性染料。

13、如申請專利範圍第 12 項所述之面罩，其中該反應性染料係選自於由下列所組成之群組：CI 反應的藍色 4、CI 反應的藍色 21，CI 反應的藍色 140、CI 反應的藍色 163、CI 反應的棕色 23、CI 反應的橘色 4、CI 反應的紅色 1、CI 反應的紅色 2、CI 反應的紅色 6、CI 反應的紅色 11、CI 反應的紅色 78、CI 反應的黃色 39 以及 CI 反應的黃色 86。

14、如申請專利範圍第 13 項所述之面罩，其中，編織物另包含

一種或一種以上之多價金屬離子。

- 15、如申請專利範圍第 14 項所述之面罩，其中一種或一種以上之多價金屬離子係選自多價銅、多價銀及多價鋅等組成之群組。
- 16、如申請專利範圍第 15 項所述之面罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，該金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。
- 17、如申請專利範圍第 1、2、3 或 11 項所述之面罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之多價金屬離子。
- 18、如申請專利範圍第 17 項所述之面罩，其中一種或一種以上之多價金屬離子係選自多價銅、多價銀及多價鋅等組成之群組。
- 19、如申請專利範圍第 18 項所述之面罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，該金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。
- 20、如申請專利範圍第 1、2、3 或 11 項所述之面罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，該金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。
- 21、如申請專利範圍第 13 項所述之面罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，該金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。

22、一種氣罩，用來使氣罩穿戴者減少一種或一種以上之人類病源的傳播，該氣罩包括：

a)一個可移走的含有編織物的過濾器，該編織物含有一種或一種以上之結合物質，該結合物質可結合一種或一種以上之人類病源；以及

b)一結構，其用來容納過濾器；且

其中該結合物質含有一種或一種以上之人類病源結合物，且該人類病源結合物係選自於由硫酸基或磺酸基所組成之群組。

23、如申請專利範圍第 22 項所述之氣罩，其中，過濾器包含多數層之織品，其中，多數層之一層或多於一層含有編織物，該編織物含有一種或一種以上之結合物質用來結合一種或一種以上之人類病源。

24、如申請專利範圍第 22 或 23 項所述之氣罩，其中該結合物質係為一種或一種以上之反應性染料。

25、如申請專利範圍第 24 項所述之氣罩，其中該反應性染料係選自於由下列所組成之群組：CI 反應的藍色 4、CI 反應的藍色 21，CI 反應的藍色 140、CI 反應的藍色 163、CI 反應的棕色 23、CI 反應的橘色 4、CI 反應的紅色 1、CI 反應的紅色 2、CI 反應的紅色 6、CI 反應的紅色 11、CI 反應的紅色 78、CI 反應的黃色 39 以及 CI 反應的黃色 86。

- 26、如申請專利範圍第 25 項所述之氣罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之多價金屬離子。
- 27、如申請專利範圍第 26 項所述之氣罩，其中一種或一種以上之多價金屬離子係選自多價銅、多價銀及多價鋅等組成之群組。
- 28、如申請專利範圍第 27 項所述之氣罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，該金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。
- 29、如申請專利範圍第 22 或 23 項所述之氣罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之多價金屬離子。
- 30、如申請專利範圍第 29 項所述之氣罩，其中一種或一種以上之多價金屬離子係選自多價銅、多價銀及多價鋅等組成之群組。
- 31、如申請專利範圍第 30 項所述之氣罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，該金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。
- 32、如申請專利範圍第 22 或 23 項所述之氣罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，該金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。
- 33、如申請專利範圍第 25 項所述之氣罩，其中，編織物另包含一種或一種以上之金屬鹽，該金屬鹽係選自醋酸銅、氧化

銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。

- 34、一種用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播之裝置，該裝置包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物，該結合物質含有一種或一種以上之人類病源結合物，可以將人類病源化學地連結到結合物質；

其中，裝置係選自下列之組群，空氣濾清器、衣物、床布、粉飾用襯墊、面罩或呼吸裝置之封套，尿布、乾消毒貼片、清潔墊，廁所馬桶蓋，室內裝潢品，抹布，及窗罩；且

其中該人類病源結合物係選自於由硫酸基或磺酸基所組成之群組；

其中該編織物另包含一種或一種以上之多價金屬離子或金屬鹽。

- 35、如申請專利範圍第 34 項所述之裝置，其中該結合物質係為一種或一種以上之反應性染料。

- 36、如申請專利範圍第 35 項所述之裝置，其中該反應性染料係選自於由下列所組成之群組：CI 反應的藍色 4、CI 反應的藍色 21，CI 反應的藍色 140、CI 反應的藍色 163、CI 反應的棕色 23、CI 反應的橘色 4、CI 反應的紅色 1、CI 反應的紅色 2、CI 反應的紅色 6、CI 反應的紅色 11、CI 反應的紅色 78、CI 反應的黃色 39 以及 CI 反應的黃色 86。

- 37、如申請專利範圍第 34 至 36 項中任一項所述之裝置，其中一

種或一種以上之多價金屬離子係選自多價銅、多價銀及多價鋅等組成之群組。

38、如申請專利範圍第 34 至 36 項中任一項所述之裝置，其中，一種或一種以上之金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。

39、如申請專利範圍第 34 至 36 項中任一項所述之裝置，另包含具有多數層之織品；以及
其中，多數層之一層或多於一層包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物。

40、如申請專利範圍第 39 項所述之裝置，其中，多數層的一層或多於一層包含熱可模塑編織物。

41、如申請專利範圍第 39 項所述之裝置，其中多數層之一層或多於一層含有編織物，該編織物選自下列之組群：聚丙烯、聚酯或醋酸纖維素非織成的編織物。

42、如申請專利範圍第 39 項所述之裝置，其中，多數層之一層或多於一層包含聚丙烯網狀物。

43、一種用來製造如申請專利範圍第 1 或 2 項之面罩之方法，該方法包括：

a)提供含有一種或一種以上之結合物的編織物，該結合物質含有一種或一種以上之人類病源結合物，其可以將人類病源化學地連結到結合物質上；以及

b)將編織物併入面罩中。

44、如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中，面罩包含一個可以移走的具有編織物的過濾器；以及

其中，該方法包括將可移走的過濾器併入面罩中。

45、如申請專利範圍第 43 項所述之方法，另包含將含有結合物質之編織物包圍在熱可模塑編織物件之間。

46、如申請專利範圍第 45 項所述之方法，其另包含利用加熱或焊接將熱可模塑編織物連在一起。

47、如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其另包含除了結合物質之外，另添加一種或一種以上之添加物質，其用來減少一種或一種以上之人類病源的致病能力。

48、如申請專利範圍第 47 項所述之方法，其中，一種或一種以上之添加物質是多價金屬離子或金屬鹽。

49、一種用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播之方法，該方法包括：

a)提供如申請專利範圍第 1 或 2 項之面罩；以及

b)穿戴該面罩。

50、一種織品，用來減少一種或一種以上之人類病源的傳播，該織品包含多數層；

其中，多數層之一層或多於一層包含具有一種或一種以上之結合物質的編織物；

其中該結合物質含有一種或一種以上之人類病源結合物，該人類病源結合物係選自於由硫酸基或磺酸基所組成之群組；

其中該編織物另包含一種或一種以上之多價金屬離子或金屬鹽。

- 51、如申請專利範圍第 50 項所述之織品，其中該結合物質係為一種或一種以上之反應性染料。
- 52、如申請專利範圍第 51 項所述之織品，其中該反應性染料係選自於由下列所組成之群組：CI 反應的藍色 4、CI 反應的藍色 21，CI 反應的藍色 140、CI 反應的藍色 163、CI 反應的棕色 23、CI 反應的橘色 4、CI 反應的紅色 1、CI 反應的紅色 2、CI 反應的紅色 6、CI 反應的紅色 11、CI 反應的紅色 78、CI 反應的黃色 39 以及 CI 反應的黃色 86。
- 53、如申請專利範圍第 50 至 52 項中任一項所述之織品，其中一種或一種以上之多價金屬離子係選自多價銅、多價銀及多價鋅等組成之群組。
- 54、如申請專利範圍第 50 至 52 項中任一項所述之織品，其中，一種或一種以上之金屬鹽係選自醋酸銅、氧化銅、硫酸銅，及醋酸鋅等所組成之群組。
- 55、如申請專利範圍第 50 至 52 項中任一項所述之織品，其中，多數層之一層或多於一層包含熱可模塑的編織物。

- 56、如申請專利範圍第 50 至 52 項中任一項所述之織品，其中，
多數層之一層或多於一層包含編織物，該編織物選自下列之
群組：聚丙烯、聚酯或醋酸纖維素非織成的編織物。
- 57、如申請專利範圍第 50 至 52 項中任一項所述之織品，其中，
多數層之一層或多於一層包含聚丙烯網狀物。

十一、圖式：

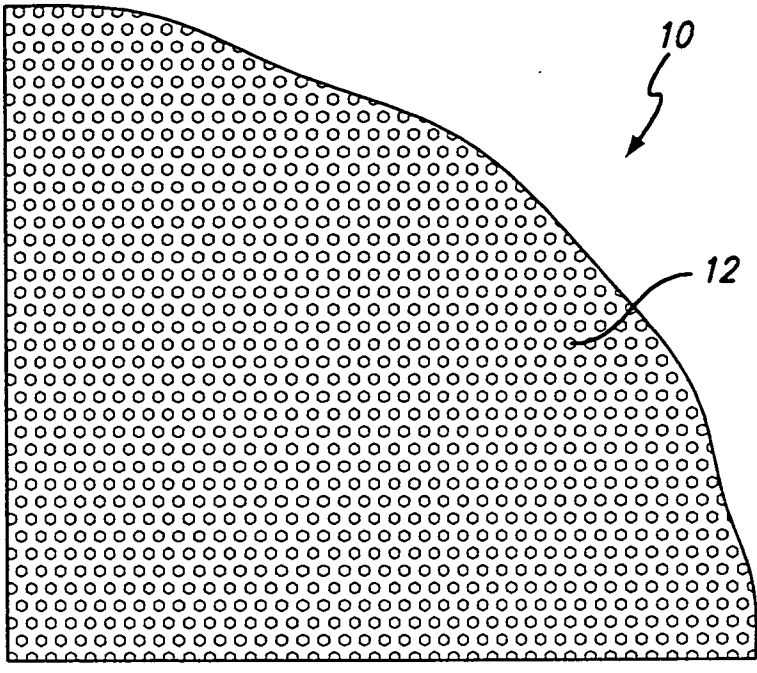


圖1

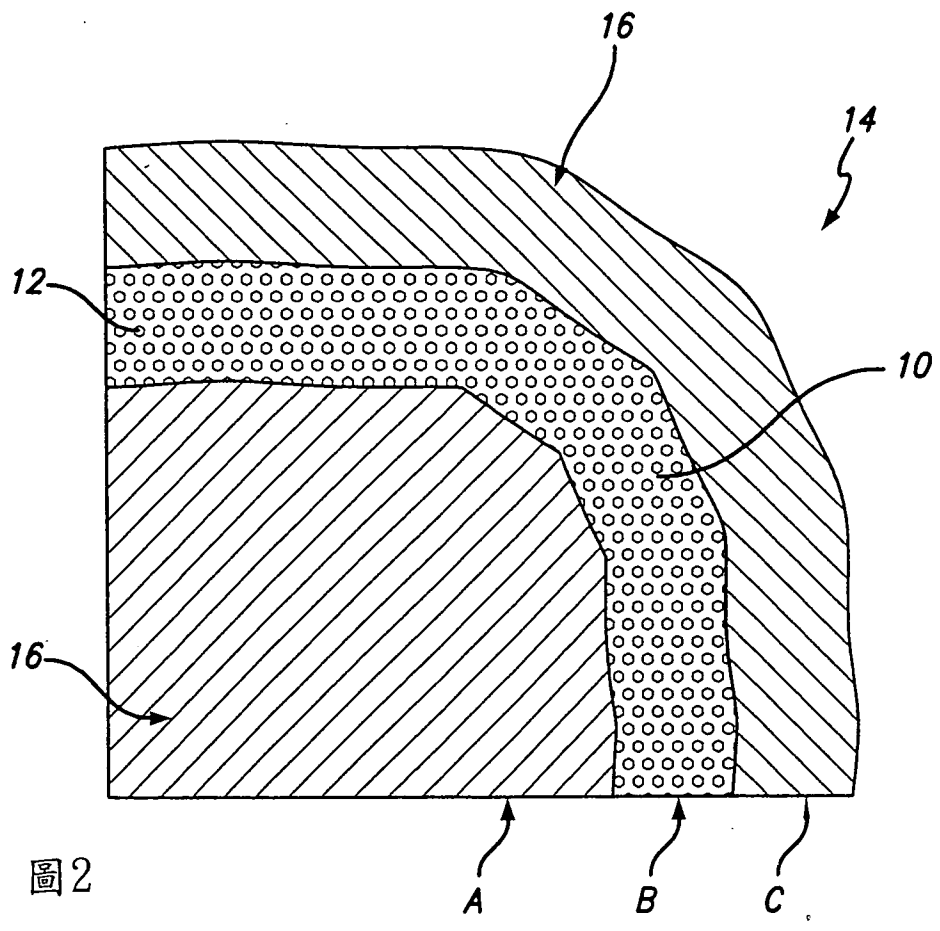


圖2

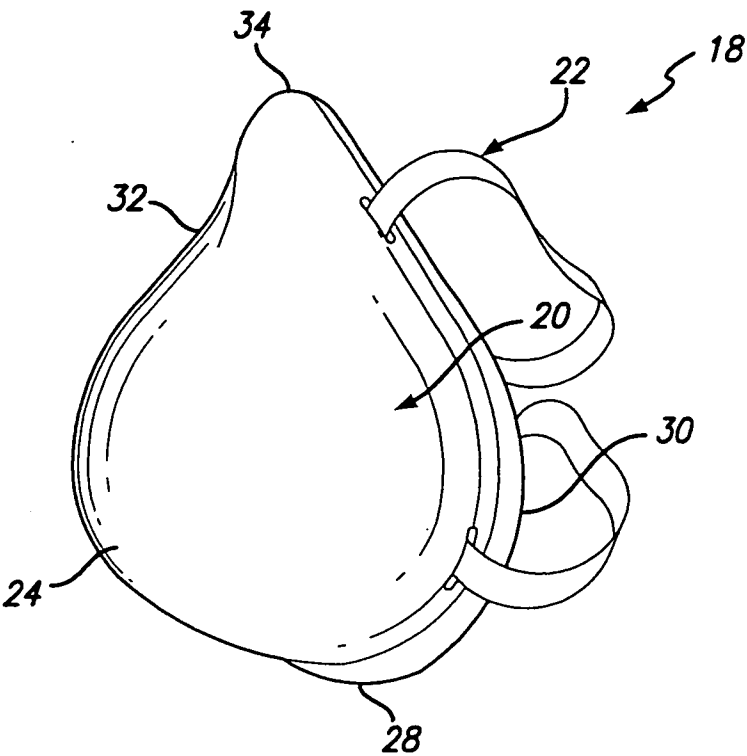


圖 3

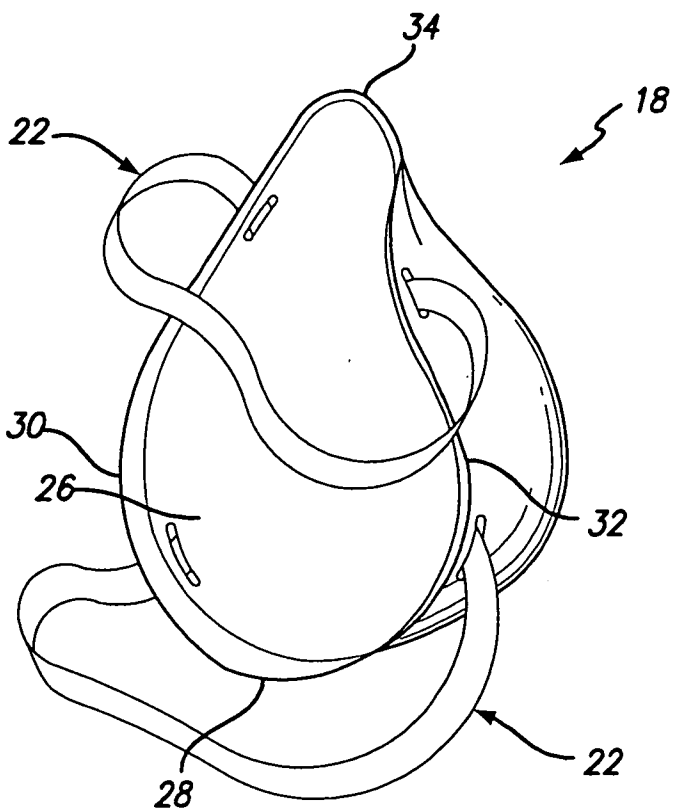


圖 4

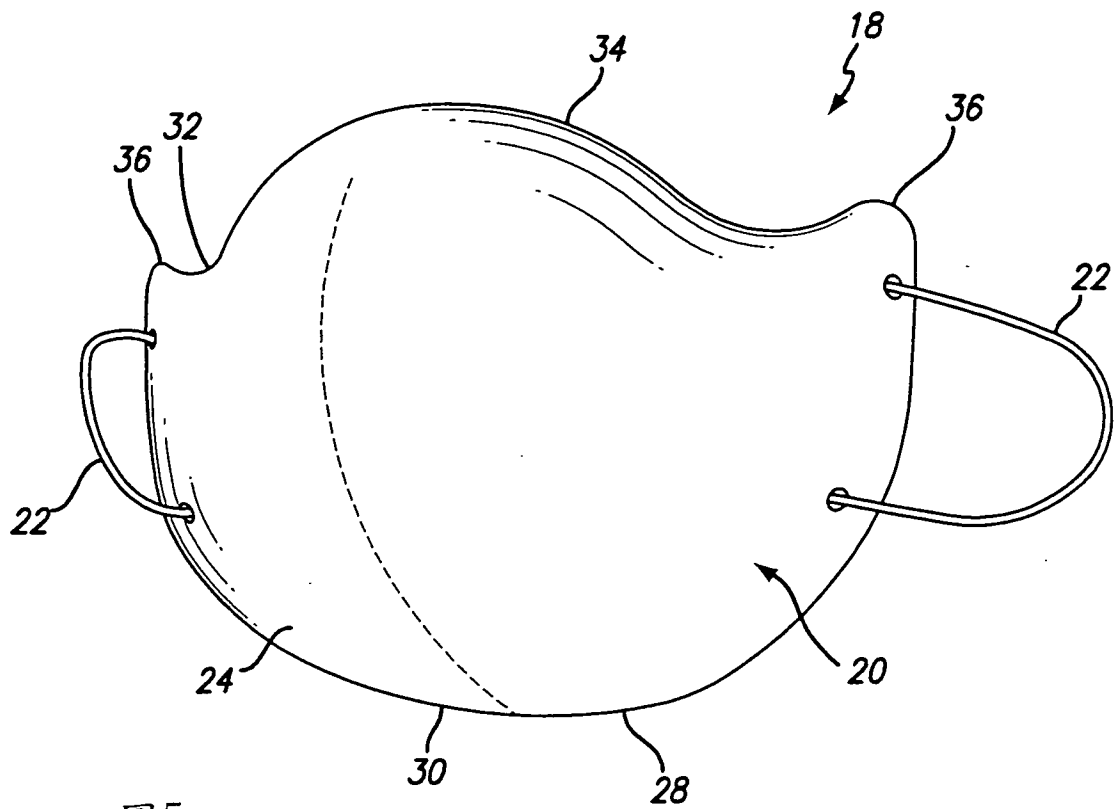


圖 5

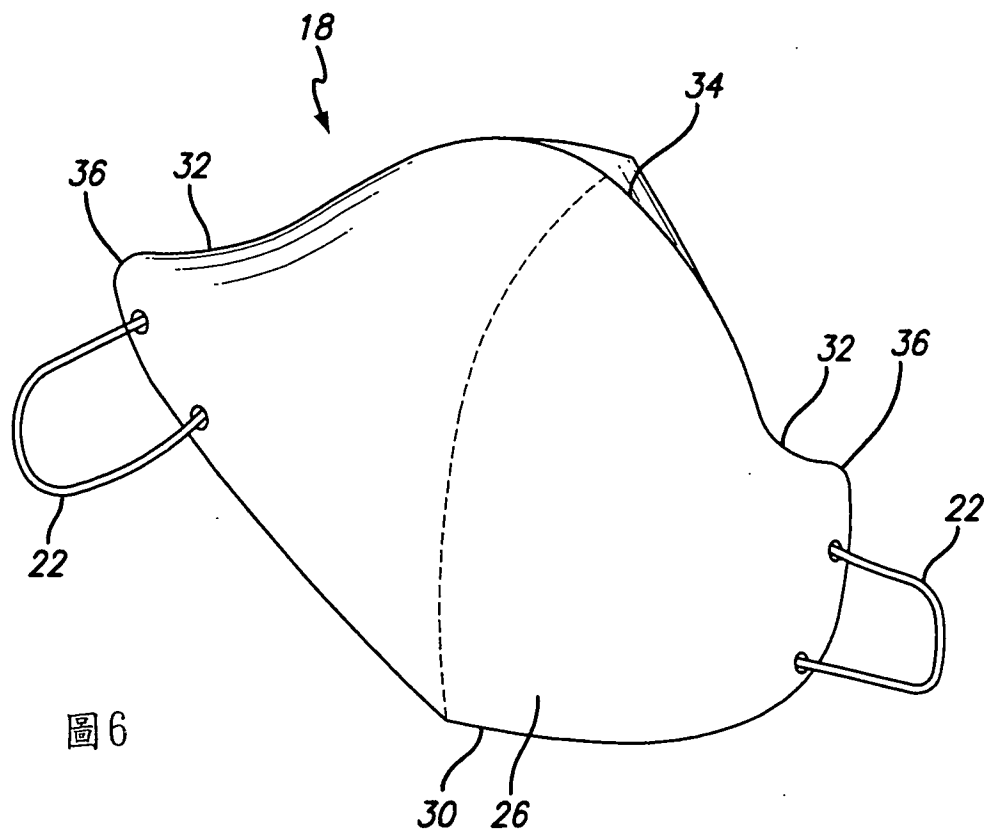


圖 6

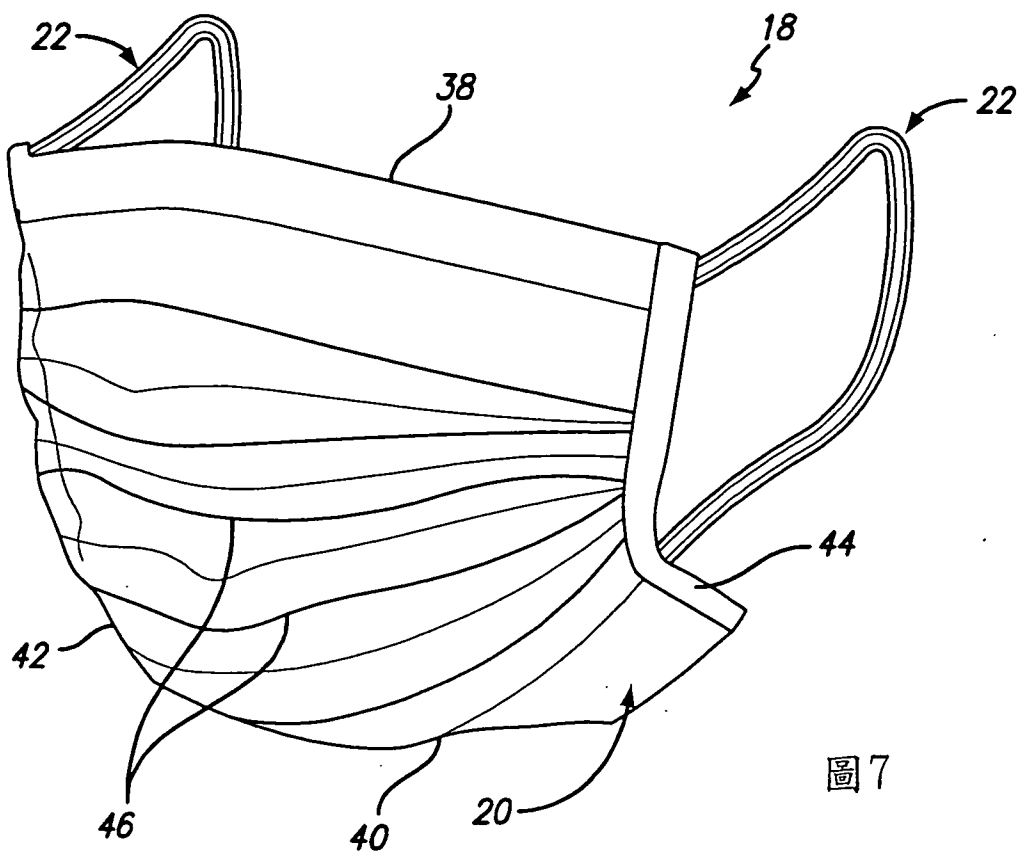


圖 7

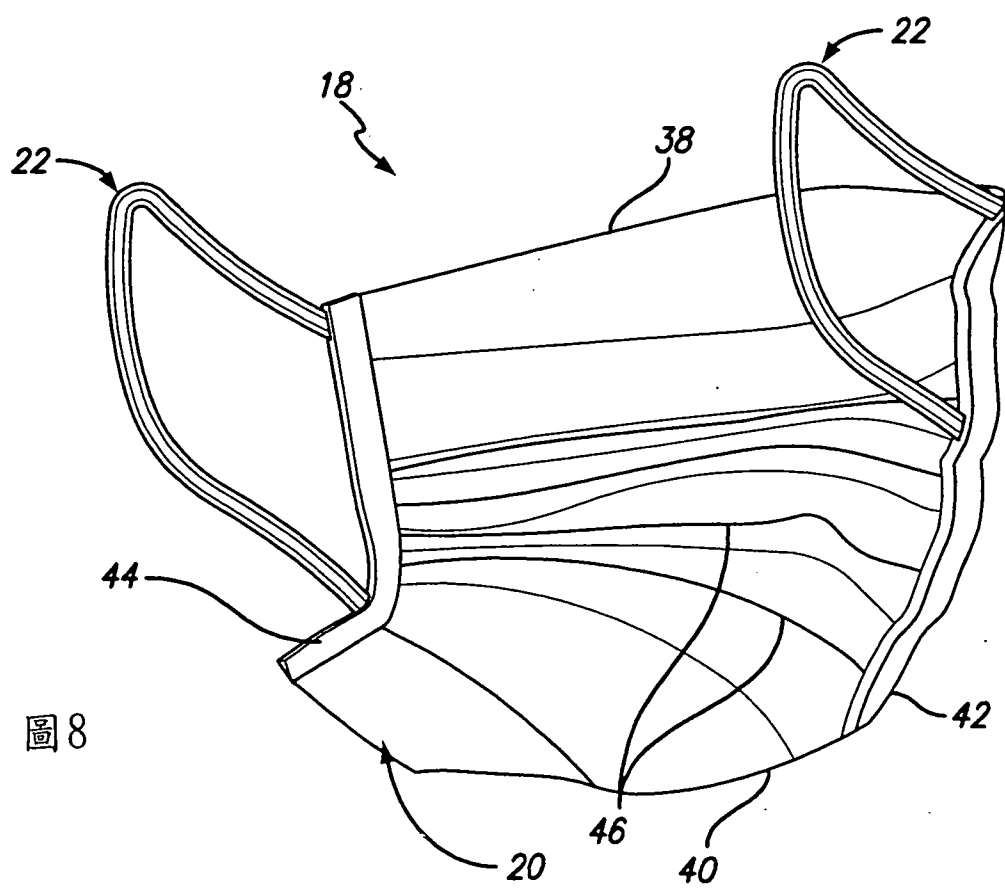


圖 8

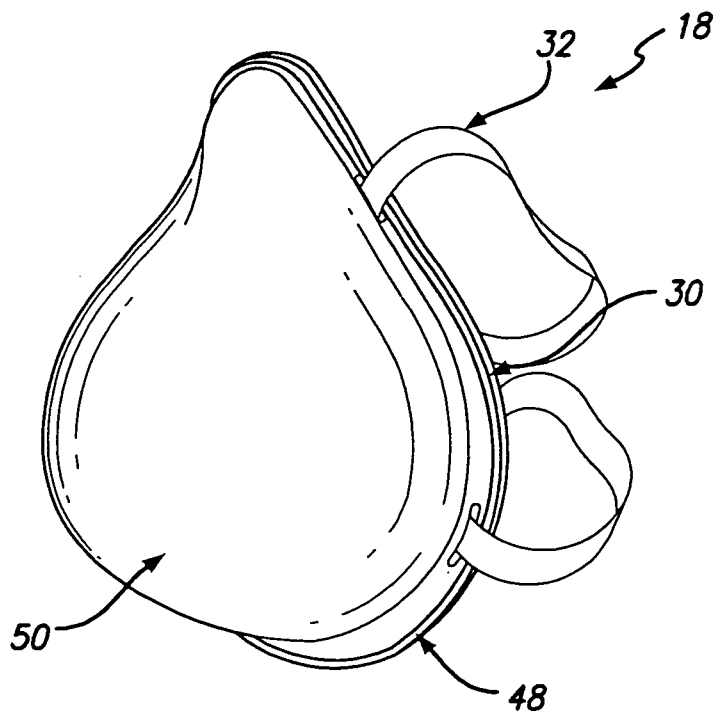


圖 9

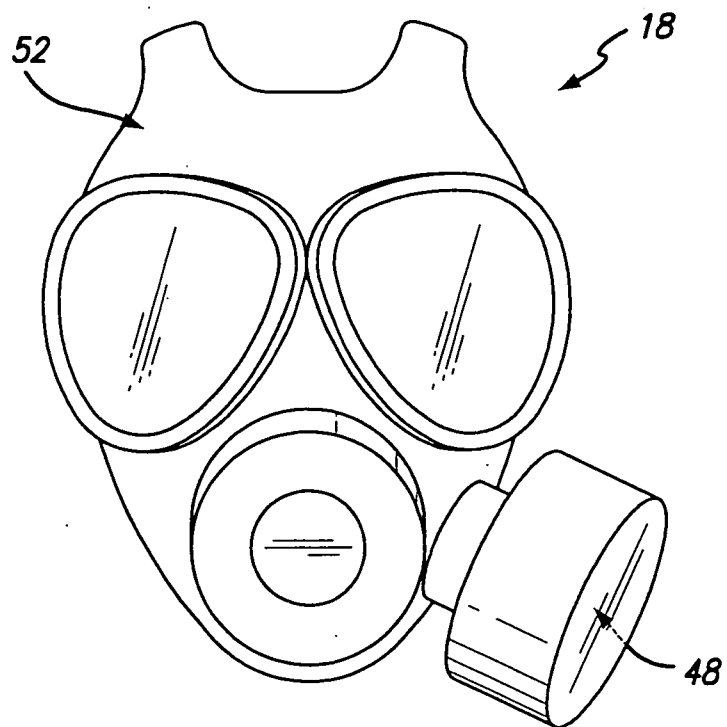


圖 10