



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201317034 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：101133054

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 10 日

(51)Int. Cl. : **A62B9/06 (2006.01)**

(30)優先權：2011/09/09 美國 61/532,928

(71)申請人：3 M新設資產公司 (美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72)發明人：崔 艾力克瑟登 簡 駱 TSUEI, ALEXANDER CHIE-RUEN (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：42 項 圖式數：10 共 74 頁

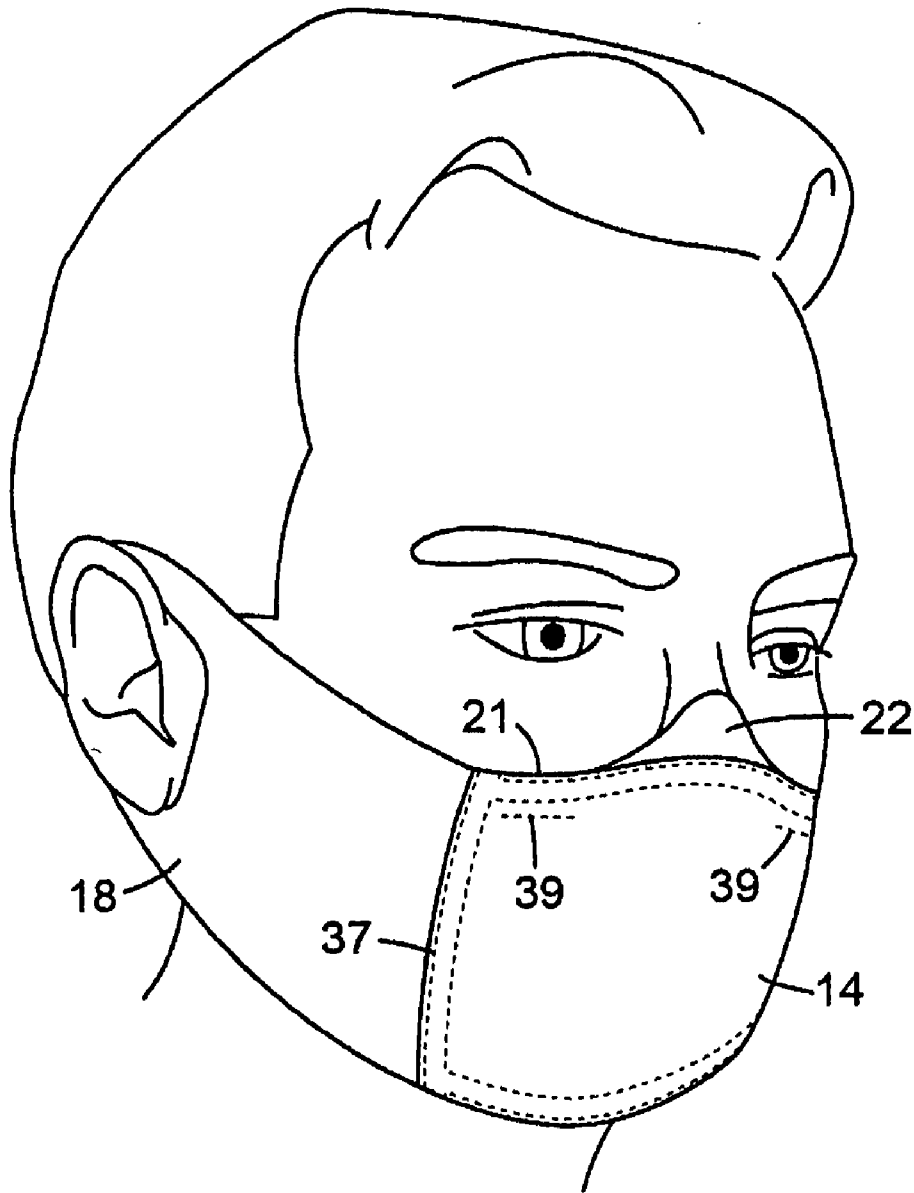
(54)名稱

具有摺片之面罩及其製造方法

FACE MASK WITH FLAP AND METHOD OF MAKING THE SAME

(57)摘要

本發明揭示一種面罩及其製造方法。該面罩具有一分層構造，該分層構造包含：一細長彈性不織布薄片，其具有一中心部分以及在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分；一過濾網部分，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分；及一第一摺片，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分，其中該第一摺片在面積上小於該過濾網部分，且其中該第一摺片沿該中心部分之頂部邊緣或底部邊緣中之一者而接合。亦揭示一種包含複數個該等面罩之施配器，一種複數個該等面罩之堆疊及一種上面安置有複數個面罩之連續分層網。



- 14：中心部分
- 18：第二橫向端部分
- 21：頂部邊緣
- 22：摺片
- 37：接合線
- 39：接合部



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201317034 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：101133054

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 10 日

(51)Int. Cl. : **A62B9/06 (2006.01)**

(30)優先權：2011/09/09 美國

61/532,928

(71)申請人：3 M新設資產公司 (美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72)發明人：崔 艾力克瑟登 簡 駱 TSUEI, ALEXANDER CHIE-RUEN (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：42 項 圖式數：10 共 74 頁

(54)名稱

具有摺片之面罩及其製造方法

FACE MASK WITH FLAP AND METHOD OF MAKING THE SAME

(57)摘要

本發明揭示一種面罩及其製造方法。該面罩具有一分層構造，該分層構造包含：一細長彈性不織布薄片，其具有一中心部分以及在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分；一過濾網部分，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分；及一第一摺片，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分，其中該第一摺片在面積上小於該過濾網部分，且其中該第一摺片沿該中心部分之頂部邊緣或底部邊緣中之一者而接合。亦揭示一種包含複數個該等面罩之施配器，一種複數個該等面罩之堆疊及一種上面安置有複數個面罩之連續分層網。

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：101133054

※ 申請日：10/ 9. 10

※IPC 分類：A62B 9/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有摺片之面罩及其製造方法

FACE MASK WITH FLAP AND METHOD OF MAKING THE SAME

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種面罩及其製造方法。該面罩具有一分層構造，該分層構造包含：一細長彈性不織布薄片，其具有一中心部分以及在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分；一過濾網部分，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分；及一第一摺片，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分，其中該第一摺片在面積上小於該過濾網部分，且其中該第一摺片沿該中心部分之頂部邊緣或底部邊緣中之一者而接合。亦揭示一種包含複數個該等面罩之施配器，一種複數個該等面罩之堆疊及一種上面安置有複數個面罩之連續分層網。

三、英文發明摘要：

A face mask and method of making it are disclosed. The face mask has a layered construction including an elongated elastic nonwoven sheet having a central portion and first and second lateral end portions on opposite sides of the central portion; a filtering web portion bonded to the central portion of the elastic nonwoven sheet; and a first flap bonded to the central portion of the elastic nonwoven sheet, wherein the first flap is smaller in area than the filtering web portion, and wherein the first flap is bonded along one of the top edge or the bottom edge of the central portion. A dispenser including a plurality of the face masks, a stack of a plurality of the face masks, and a continuous layered web having a plurality of face masks disposed thereon are also disclosed.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (10) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

14	中心部分
18	第二橫向端部分
21	頂部邊緣
22	摺片
37	接合線
39	接合部

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：

【先前技術】

保護性面罩可用於多個領域中。在保健領域中，一面罩可用於保護病患及保健提供者兩者以免受空氣傳播之病菌感染或用於防止駐存於體液或其他液體中之病菌之遷移。在諸多工業環境中，佩戴保護性面罩亦可用於防塵(舉例而言)。

諸多防護性面罩經構造以具有遮蓋一使用者之鼻子及嘴之一前襟片及可將此前襟片牢固地附接至使用者之頭部之一緊固裝置(例如，手動系帶)。通常，該前襟片及系帶係在單獨過程中獨立形成且然後附接至彼此(例如，使用黏合劑、鉤環或其他機械扣件)。自必須結合在一起之單獨部分構造之面罩遭受缺點。舉例而言，一面罩之前襟片與系帶之間的附接點可藉由拉拽該系帶而斷開。此外，單獨部分之單獨製造過程及結合步驟可導致成本相對高昂且耗時之一過程。另外，該等附接點可係面罩中之薄弱位點。舉例而言，兩個部分之附接可導致面罩中之孔口，該孔口允許去往或來自該面罩之佩戴者之病菌遷移。

大家已知曉所謂的單件式面罩。在此類型之面罩中，前襟片與側襟片形成一體，該等側襟片具有用於將該面罩附接至該佩戴者之開口。該前襟片及該等側襟片可自一材料網沖切且同時形成。某些此等面罩係可伸展以達成於該佩戴者之面部上之一更佳貼合。然而，一可伸展、單件式面罩可能不具有某些應用所需之過濾效率且可能佩戴不舒

適。

繼續需要可靠面罩及其方便的製造過程。

【發明內容】

本發明提供一種分層面罩，其具有用於佩戴於鼻子或下顎中之至少一者上方之一摺片。該面罩包括：一細長形狀之一彈性薄片，其至少一部分可在佩戴期間伸展以圍繞佩戴者的面部貼合；一過濾網部分，其在該彈性薄片之中心部分中；及該摺片，其附接至該面罩頂部或底部邊緣中之一者以使得其可以一角度拉拽至該中心部分以在鼻子或下顎上方貼合。舉例而言，該摺片可用於藉由減小面部與面罩之間的開放空間的量而給佩戴者提供額外保護。因此，本文中所揭示的該面罩可比不具有該摺片之一面罩給佩戴者提供增加之保護(例如，防塵或其他顆粒)。有利地，該面罩可係使用一彈性不織布網、一過濾網及一摺片材料網之連續網處理來製造。

在一項態樣中，本發明提供一種面罩，其包括：

一彈性不織布薄片，其具有一細長形狀、一中心部分、在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分、該第一橫向端部分中之一第一耳朵開口或穿孔以及該第二橫向端部分中之一第二耳朵開口或穿孔；

一過濾網部分，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分，其中該過濾網部分自該中心部分之一頂部邊緣延伸至一底部邊緣；及

一第一摺片，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部

分，其中該第一摺片在面積上小於該過濾網部分，且其中該第一摺片沿該中心部分之該頂部邊緣或該底部邊緣中之一者而接合。

在另一態樣中，本發明提供一種製造一面罩之方法，該方法包括：

提供沿一機器方向連續之一彈性不織布網，該彈性不織布網具有沿該機器方向延伸之一中心地帶；

將一過濾網層疊至該彈性不織布網之該中心地帶以提供一分層網，該過濾網沿該機器方向係連續的且具有窄於該彈性不織布網之一橫跨網寬度之一橫跨網寬度；

切割一摺片材料網以提供一摺片；及

將該彈性不織布網、該過濾網及該經切割摺片材料網接合在一起以提供一經接合分層網；及

將一面罩沖壓至該經接合分層網中，該面罩包括該彈性不織布網之一部分、該過濾網之一部分及一第一摺片，該彈性不織布網之該部分具有一細長形狀且具有自該彈性不織布網之該中心地帶沖壓之一中心部分以及在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分，其中該過濾網之該部分自該中心部分之一頂部邊緣延伸至一底部邊緣，其中該第一摺片在面積上小於該過濾網部分，且其中該第一摺片係沿該中心部分之該頂部邊緣或該底部邊緣中之一者而接合。在某些實施例中，該面罩進一步包括第一橫向端部分中之一第一開口及該第二橫向端部分中之一第二開口。在其他實施例中，面罩進一步包括該第一橫向

端部分中之一第一穿孔及該第二橫向端部分中之一第二穿孔。該等穿孔形成打孔部件，該等打孔部件可經移除以在該第一橫向端部分及該第二橫向端部分中形成用於耳朵卡合之第一開口及第二開口。

在其他態樣中，本發明提供一種平坦可伸展面罩，其包括：一彈性材料層；一平坦打褶材料之一部分層，其具有至少一個平坦褶皺；及一摺片，其在面積上小於該部分層，其中在伸展該平坦可伸展面罩時，該彈性材料伸展開且該至少一個平坦褶皺至少部分地打開以擴展該至少一個部分層，且其中該摺片可經提拉以形成用於一佩戴者之鼻子或下顎之一空間。

在另一態樣中，本發明提供一種連續分層網，其包括沿一機器方向接連定位之複數個面罩，該連續分層網具有一第一縱向邊緣及一第二縱向邊緣，該等面罩中之每一者包括一彈性不織布網之一部分、一過濾網之一部分及一摺片，該彈性不織布網之該部分具有一細長形狀、一中心部分及在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分，該第一橫向端部分延伸至該連續分層網之該第一縱向邊緣且該第二橫向端部分延伸至該連續網之該第二縱向邊緣，其中該過濾網之該部分及該摺片接合至該中心部分。在某些實施例中，該面罩進一步包括第一橫向端部分中之一第一開口及該第二橫向端部分中之一第二開口。在其他實施例中，面罩進一步包括該第一橫向端部分中之一第一穿孔及該第二橫向端部分中之一第二穿孔。該等穿

孔形成打孔部件，該等打孔部件可經移除以在該第一橫向端部分及該第二橫向端部分中形成用於耳朵卡合之第一開口及第二開口。

在先前提及之態樣中之任一者中，該彈性不織布薄片之該中心部分或該彈性不織布網之該中心部分係用於佩戴於一個人之一嘴及一鼻子之至少一部分上方。該第一橫向端部分及該第二橫向端部分係用於至少部分地圍繞一個人之面部之相對側延伸以卡合個人之耳朵。該第一開口及該第二開口可各自卡合個人之一耳朵。或者，該第一穿孔及該第二穿孔可允許材料之移除以提供可各自卡合個人之一耳朵之開口。

根據本發明及/或根據本發明製造之面罩具有一過濾部分及摺片，該過濾部分及摺片可經選擇以使得該面罩為所期望應用提供所需保護量。該過濾網部分及該摺片可係使用連續網處理提供於該面罩上。

此外，該面罩具有允許其可自多種不同施配器容易施配之一組態。因此，在另一態樣中，本發明提供一種施配器，其包括一容器，該容器包封包括根據先前提及之態樣中之任一者之一面罩之複數個面罩，該容器具有帶有用於移除該複數個面罩之一孔口之至少一個側。在另一態樣中，本發明提供一種交錯摺疊之面罩堆疊，其包括根據先前提及之態樣中之任一者之面罩。

在此申請案中，例如「一(a、an)」及「該(the)」等術語並非意欲僅指單數實體，而係包含可使用一特定實例來說

明之一般類別。術語「一(a、an)」及「該(the)」可與術語「至少一個」互換使用。後跟一列表之片語「...中之至少一者」及「包括...中之至少一者」係指該列表中之項中之任一者及該列表中之兩個或兩個以上項之任一組合。除非另有說明，否則所有數字範圍係包含其端點及該等端點之間的非整數值在內。

此發明中使用術語「第一」及「第二」。應理解，除非另有說明，否則僅在其相對意義範圍中使用彼等術語。特定而言，在某些實施例中，某些組件可以可互換及/或相同倍數(例如，對)存在。對於此等組件，可將指派「第一」及「第二」應用於該等組件僅係為了在闡述該等實施例中之一者或多者時方便。

當指代一薄片或網時，術語「不織布」意指具有交互鋪設但非以一針織織物中之一可識別方式之個別纖維或線之一結構。不織布織物或網可由各種製程形成，例如，熔噴製程、紡黏製程、射流噴網製程及經接合梳理網製程。

術語「彈性」係指展現出自伸展或變形恢復之任何材料，包含一膜、纖維、不織布網或其組合。

關於下文所闡述之過濾網部分或過濾網之術語「過濾」係指分離或移除來自面罩佩戴者之呼氣之一部分或面罩佩戴者所遇到之吸氣之一部分。該過濾網部分或該過濾網通常能夠進行以下各項中之至少一者：提供對病原微生物至佩戴者或自佩戴者之傳播之一阻擋；捕獲過敏原(例如，花粉)；捕獲顆粒；捕獲或遮擋異味；捕獲液體或提供對

液體之一阻擋；移除冷空氣(亦即，提供熱絕緣)或減少病毒或細菌污染。

如本文中使用的術語「接合」包含直接接合及間接接合。舉例而言，一過濾網部分可定位於該摺片與該彈性不織布薄片之該中心部分之間，但該摺片仍被認為接合至該彈性不織布薄片之該中心部分。

術語「摺片」係指具有至少一個自由未經接合端之該面罩之一部分。

上述本發明內容並非意欲闡述本發明之每一所揭示實施例或所有實施方案。下述說明可對說明性實施例提供更詳細的例證。因此，應理解，該等圖式及以下說明係僅出於說明性目的且不應以將過度地限制本發明之範疇之一方式閱讀。

【實施方式】

結合附圖來考量下文對本發明各種實施例之詳細闡述，可更全面地理解本發明。

現將詳細參考本發明之實施例，在圖式中圖解說明該等實施例之一或多個實例。圖解說明或闡述為一項實施例之部分之特徵可與其他實施例一起使用以產生又一第三實施例。本發明意欲包含此等及其他修改及變化形式。

在根據本發明及/或根據本發明製造之面罩中，該彈性不織布薄片之該中心部分以及第一橫向端部分及第二橫向端部分係由相同材料形成且形成一整體結構。換言之，該中心部分以及第一橫向端件及第二橫向端件並非形成為隨

後結合在一起之三個單獨件。相反，中心部分以及第一橫向端部分及第二橫向端部分形成一連續結構(彈性不織布薄片12)。此外，當不佩戴時，根據本發明及/或根據本發明製造之面罩通常具有一平坦(亦即，平面)形狀。術語「平坦」意指多個網部分(例如，過濾網部分或第二網部分)及摺片(例如，第一摺片及第二摺片)中之任一者實質上平行於(亦即，在10、7.5或5個平行度內)由該彈性不織布薄片界定之一平面。術語「平坦」亦意指本文中所揭示之該等面罩通常不具有用於將該面罩作為一個整體驅使至一彎折或永久彎曲或摺疊位置中之構件(例如，封口、接縫或接合)。根據本發明及/或根據本發明製造之面罩通常在該中心部分中不具有封口或接縫，該等封口或接縫藉由將該面罩驅使至一彎折或永久彎曲或摺疊位置中來在第一橫向端部分與第二橫向端部分之間界定一內部空間。該面罩之大體平坦或平面形狀允許本文中所揭示之面罩之容易連續網製造、緊湊堆疊及容易施配。

圖1及圖2中展示根據本發明及/或根據本發明製造之面罩10及10a。圖1及圖2面罩中所展示之面罩10及10a係自面罩之面向佩戴者之側展示。在圖1及圖2中，面罩10及10a包括一彈性材料(例如，一彈性不織布網)之一部分，在所圖解說明實施例中，該部分係具有一細長形狀之彈性不織布薄片12。彈性不織布薄片12具有一中心部分14以及第一橫向端部分16及第二橫向端部分18，該等橫向端部分分別各自在相對側上形成中心部分14之側翼。在某些實施例

中，中心部分14沿橫向方向「T」可具有高達彈性不織布薄片12沿橫向方向之長度之約50%至60%且通常至少約30%或35%之一長度。中心部分14係用於佩戴於一個人之一鼻子之至少一部分及一嘴上方且第一橫向端部分16及第二橫向端部分18各自經組態以至少部分地圍繞一個人之面部之相對側延伸以卡合該個人之耳朵。在所圖解說明實施例中，第一橫向端部分16可經組態以圍繞一個人之面部之左側延伸，且第二橫向端部分18可經組態以圍繞一個人之面部之右側延伸。第一橫向端部分16具有可用於卡合一個人之耳朵之一孔口17，且第二橫向端部分18具有用於卡合該個人之另一隻耳朵之一孔口19。在其他實施例中，可使用穿孔替代孔口17及19，且可移除穿孔部分以形成孔口。面罩10或10a之形狀包含沿中心部分14之頂部邊緣21之曲率以適應一個人之鼻子。中心部分14之底部邊緣23之形狀亦可經塑形以適應一個人之下顎。然而，可使用除所圖解說明之形狀以外之多種形狀。

圖1及圖2中之面罩10及10a亦包含摺片22及24。如在所圖解說明實施例中所看到，摺片22及24在面積上小於中心部分14。摺片22及24沿接合線37接合至彈性不織布薄片12之中心部分14。摺片22沿頂部邊緣21接合，且摺片24沿底部邊緣23接合。在圖1中，摺片22及24由具有一穿孔區段11之一共同摺片材料部分製成。穿孔區段11在使用之前連接摺片22及24但可經移除以允許使用者抓握摺片22及24。圖2中所展示之實施例不具有穿孔區段11，且摺片22及24

由面罩10a之使用者自由抓握且自接合線37延伸。在所圖解說明實施例中，摺片22用於在使用時遮蓋一使用者之鼻子，且摺片24用於在使用時遮蓋一使用者之下顎。

圖10圖解說明將如何佩戴根據本發明及/或根據本發明製造之一面罩。如所圖解說明實施例中所展示，第二橫向端部分18圍繞佩戴者之面部延伸以卡合佩戴者之耳朵。面罩之中心部分14至少部分地遮蓋佩戴者之鼻子及嘴。第一摺片22自中心部分14之頂部邊緣21突出來且用於遮蓋佩戴者之鼻子且可比不包含摺片22之面罩提供圍繞臉頰及鼻子之更多密封。

摺片22及24可具有多種形狀及大小。摺片之形狀及大小可藉由在如下文所闡述之一摺片材料網中製造之一切口之形狀及大小或如圖1中所展示之穿孔區段11之形狀及大小來判定。切口或穿孔之形狀通常可呈一沙漏之形狀，但多種彎曲形狀係可能的，如圖1及圖2中所展示。此外，可能係：在該摺片材料網中製造之切口可係一狹縫，以使得在該等摺片之間不存在開放空間。摺片之大小及形狀可經設計以(舉例而言)允許在一個人之鼻子或下顎上方貼合且提供與面部之一緊密(例如，密封)貼合。

現在參考圖2及圖10，接合部39亦可用於抵靠一個人之鼻子更改摺片之貼合，舉例而言。在所圖解說明實施例中，接合部39自摺片之邊緣向上成角至面罩之頂部邊緣21，但可使用接合部39之其他組態(例如，圖10中所展示之沿橫向方向之直線接合部)。該等接合部可用以朝向一

個人之鼻子驅使該摺片以提供一緊密(例如，密封)貼合。下文關於製造本文中所揭示之一面罩之方法闡述包含超聲波焊接之各種接合技術。可取決於為其設計面罩之面部之大小而選擇接合部39之長度。可使用接合部39之多種長度，只要摺片22仍可由使用者抓握且在一個人之鼻子上方貼合即可。

在包含圖10中所圖解說明之實施例之某些實施例中，接合部39沿面罩之橫向方向「T」自摺片之邊緣延伸至面罩之一縱向中心線且留下沿橫向方向之摺片之長度之約30%至60%不接合於在該等接合部之間的摺片之一中心部分中。在某些此等實施例中，摺片係沿橫向方向與面罩之中心部分共延。

面罩10及10a中之接合線37亦將過濾網部分(圖1、圖2及圖10中未展示)接合至彈性不織布薄片12之中心部分。在某些實施例中，過濾網部分安置於摺片22及24與彈性不織布薄片12之間。在如圖3A及圖3B中所展示之剖面中可更清楚地看到過濾網部分。

圖3A及圖3B係穿過圖1中之線3B截取之例示性剖面圖。在圖3A及圖3B中，彈性不織布薄片12之中心部分14接合至過濾網部分30及一雙片層摺片42/40。在其他實施例中，該摺片可係單片層、三片層或更多片層。過濾網部分30通常係與該彈性不織布薄片之中心部分14共延之一部分層。摺片42/40通常係沿橫向方向「T」與中心部分14共延但沿縱向方向「L」僅部分地延伸跨越該中心部分。儘管

展示一個過濾網部分30，但在某些實施例中，本文中所揭示之面罩可包含接合至中心部分14之多個(例如，2個、3個或更多個)過濾網部分。過濾網部分30可位於佩戴面罩時該面罩之面向佩戴者之側上或位於該面罩之面向外之側上。當存在一個以上過濾網時，可將其按任一次序配置。舉例而言，兩個過濾網30可在彈性不織布薄片12之同一側上彼此毗鄰，或兩個過濾網30可位於彈性不織布薄片12之相對側上。在所圖解說明實施例中，過濾網部分30安置於摺片42/40與彈性不織布薄片12之間，且摺片42/40間接接合至該彈性不織布薄片。為用作一鼻子或下顎摺片，摺片42/40通常位於面向佩戴者之側上。

在圖3A及圖3B中所圖解說明之實施例中，該面罩進一步包括接合至彈性不織布網之部分(亦即，彈性不織布薄片12)之中心部分14之一第二網部分32。彈性不織布薄片12、過濾網部分30及第二網部分32可配置成各種組態。在所圖解說明實施例中，第二網部分32安置於過濾網部分30上以使得過濾網部分30插置於彈性不織布薄片12與第二網部分32之間(亦即，第二網部分32間接接合至彈性不織布薄片12之中心部分14，其中過濾網部分30位於其之間)。在此等實施例中，當使用面罩時，第二網部分32可充當貼著面部係柔軟之一內遮蓋層。在其他實施例中，若該過濾網部分經組態以位於彈性不織布薄片12之背對佩戴者之側上，則第二網部分32可充當保護該過濾網部分之一外遮蓋層。在某些實施例中，第二網部分32及/或過濾網部分30

可安置於彈性不織布薄片12之兩個側上。在某些實施例中，過濾網部分30及第二網部分32可位於該彈性不織布薄片之相對側上。在某些實施例中，彈性不織布薄片12形成背對使用者之表面，一或多個過濾網部分30安置於彈性不織布薄片12之中心部分上面向使用者之面部之側上且第二網部分32接合於過濾網部分30與摺片42/40之間以用於在使用面罩時直接接觸使用者之面部。

在所圖解說明實施例中，第二網部分32沿橫向方向T具有約與過濾網部分30之長度相同之一長度，第二網部分32及過濾網部分30之邊緣兩者皆平坦接合至彈性不織布薄片12（亦即，未摺疊其端）。在某些實施例中，第二網部分32沿橫向方向T長於過濾網部分30。在某些此等實施例中，可在將第二網部分及過濾網部分接合至彈性不織布網薄片12之前圍繞過濾網部分之縱向邊緣摺疊該第二網部分之縱向邊緣。在其他實施例中，第二網部分32沿橫向方向T具有約與過濾網部分30之長度相同之一長度，且在將第二網部分32及過濾網部分30接合至彈性不織布薄片12之前將第二網部分32及過濾網部分30兩者之縱向邊緣向後摺疊靠在其自身上。類似地，摺片之片層40及片層42之長度沿橫向方向T大約相同，且片層40及片層42之邊緣兩者皆平坦接合至彈性不織布薄片12（亦即，未摺疊其端）。在某些實施例中，片層40沿橫向方向T長於片層42。在某些此等實施例中，可在將片層40及片層42接合至彈性不織布網薄片12之前圍繞片層42之縱向邊緣摺疊片層40之縱向邊緣。在其

他實施例中，片層42及片層40之長度沿橫向方向T大約相同，且在將片層42及片層40接合至彈性不織布薄片12之前將片層42及片層40兩者之縱向邊緣向後摺疊靠在其自身上。

在某些實施例中，片層42及第二網部分32兩者由相同材料製成，該材料可係一低基本重量不織布材料，且片層40由與過濾網部分30相同之材料製成。在此等實施例中，過濾網部分30及片層40兩者皆可過濾，而第二網部分32可提供抵靠一使用者之面部佩戴之一軟材料，且片層42可給過濾片層40提供保護。在其他實施例中，過濾網部分30可夾持在兩個第二網部分32之間，且該摺片係一個三片層摺片，其中一個片層由與夾持在兩個片層(其各自由與第二網部分相同之材料製成)之間的過濾網部分相同之材料製成。下文闡述用於過濾網部分、第二網部分及摺片材料之各種可用材料。

在圖3A中所圖解說明之實施例中，摺片42/40、過濾網部分30及第二網部分32中無一者打褶。在圖3B中所圖解說明之實施例中，過濾網部分30及第二網部分32一起打褶且具有兩個褶皺35以使得在圍繞一個人之面部放置面罩時(舉例而言，若部分層過濾網部分30及第二網部分32係無彈性的或具有顯著低於該彈性不織布薄片之一伸長率)中心部分14可稍微伸展。使過濾網部分30及第二網部分32具有一個褶皺或兩個以上褶皺(例如，3個、4個或更多個褶皺)亦可用以允許面罩之伸展。可以任一可用組態放置該

等褶皺，舉例而言，一單個褶皺可沿該面罩之一縱向中心線放置。或一單個褶皺可放置在該縱向中心線與該第一橫向端部分或第二橫向端部分中之任一者之間。若使用兩個褶皺，則可將其對稱地(如所展示)或不對稱地放置在面罩上。一第一褶皺可係在該縱向中心線與該第一橫向端部分之間，且一第二褶皺可係在該縱向中心線與該第二橫向端部分之間。儘管褶皺35係沿該面罩之縱向方向L，但亦可使用沿橫向方向T之褶皺。褶皺35之摺疊可至少部分地接合至彈性不織布網，或可不接合褶皺35之摺疊。

儘管圖3B中所展示之褶皺係一單個褶皺，但雙褶皺或其他多個褶皺亦可以上文所闡述組態中之任一者用於本文中所揭示之一面罩。舉例而言，一第一組雙褶皺可係在該縱向中心線與該第一橫向端部分之間，且一第二組雙褶皺可係在該縱向中心線與該第二橫向端部分之間。

在某些實施例中，過濾網部分30及第二網部分32中之褶皺35係(舉例而言)藉由一第一次將過濾網或過濾網部分向後摺疊於其自身上且然後一第二次將其向後摺疊於其自身上(如圖3B中所圖解說明)而製造之平坦褶皺。對於雙褶皺，此摺疊型樣通常關於相同摺疊方向重複兩次。對於多個褶皺，此摺疊型樣通常係重複多次。按需要，雙褶皺或多個褶皺可係重疊褶皺或平行褶皺。在一平坦打褶材料中，大多數該打褶材料實質上平行(亦即，在10、7.5或5個平行度內)於由該彈性不織布薄片界定之一平面。如圖3B中所展示之平坦褶皺可用於允許本文中所揭示之面罩之緊

湊堆疊或捲起。

在某些實施例中，第二網部分32係彈性的。在此等實施例中，該面罩之伸展甚至在第二網部分32不打褶時亦係可能的。在某些實施例中，第二網部分32不打褶，而過濾網部分30打褶。在某些實施例中，該彈性材料或彈性不織布薄片打褶(例如，該彈性不織布薄片、該過濾網部分及該第二網部分三者可全部打褶)。在圖3B中所圖解說明之實施例中，過濾網部分30及第二網部分32一起打褶。在其他實施例中，過濾網部分30及第二網部分32可單獨打褶且然後定位於彼此之頂部上，其中按需要對準或不對準該等褶皺。在某些實施例中，第二網部分32與過濾網部分30或若干過濾網部分及彈性不織布薄片12之中心部分14共延。在打褶實施例中，該過濾網部分及/或第二網部分可在處於其打褶組態時與該面罩之中心部分共延。

圖8A中展示其中移除摺片之本文中所揭示之一面罩80之一部分之一實施例之一面向佩戴者之側之一平面圖。此視圖亦展示過濾網部分30及選用第二網部分32中之褶皺85。在圖8A中，面罩80包括一彈性材料之一部分(例如，彈性不織布網)，其係具有一細長形狀之彈性不織布薄片82。彈性不織布薄片82具有一中心部分84以及分別第一橫向端部分86及第二橫向端部分88，該等橫向端部分各自在相對側上形成中心部分84之側翼。面罩80之第一橫向端部分86具有可用於卡合一個人之耳朵之一孔口87，且第二橫向端部分88具有用於卡合該個人之另一隻耳朵之一孔口89。面

罩80在過濾網部分30及選用第二網部分32中具有兩個平坦褶皺85。褶皺85對稱地定位於該面罩之中心部分84中。一第一褶皺位於縱向中心線與第一橫向端部分86之間，且一第二褶皺位於縱向中心線與第二橫向端部分88之間。褶皺85之大小「D1」及該等褶皺之間的距離「D2」可取決於在面部上之所期望貼合及一般使用者之大小而調整。舉例而言，「D2」可在約0 cm（亦即，該等褶皺可毗鄰於彼此而定位）與約7.6 cm（3英吋）之間變化，且「D1」可在約1.27 cm（0.5英吋）與約5.7 cm（2.25英吋）之間變化。舉例而言，對於具有其沿橫向方向之一長度大於14 cm之一中心部分之一面罩而言，可期望距離「D1」及「D2」係較大。褶皺85可亦係雙褶皺。如圖1中所圖解說明之實施例中，過濾網部分30及選用第二網部分32沿接合線37接合至彈性不織布薄片82之中心部分84。

圖8B圖解說明自面罩之面向外之表面所展示之面罩10、10a或80。在圖8B中所圖解說明之實施例中具有該彈性不織布網之該部分（亦即，彈性不織布薄片82）中之選用切口81。術語「切口」意欲包含該網中不移除材料之切口（亦即，狹縫）及該網中移除材料之切口（亦即，孔）。切口81（如所展示之狹縫）有利地可放置在鄰近過濾網部分30及選用第二網部分32中之褶皺85處。當伸展且佩戴該面罩時，切口81可允許褶皺85延伸穿過彈性不織布薄片82中由切口81形成之開口。以此方式，可藉由該等褶皺形成更多空間來適應使用者之面部特徵（例如，鼻子及嘴）。此組態中之

雙褶皺(例如，其中褶皺85中之每一者係重疊雙褶皺)可允許所形成用於一佩戴者之面部特徵之空間之增加調整。舉例而言，若需要，拉拽該等褶皺穿過切口81可圍繞一佩戴者之鼻子打開更多空間。可使切口81定位於褶皺85正上方，但此並非一要求。當切口81定位於褶皺85正上方時，其可居中定位於褶皺85之摺疊上或其可偏移。此外，切口81可沿縱向居中定位於面罩80上，或其可偏移。切口81可呈如圖8B中所展示之直線之形式，或其可係z字形或彎曲(例如，弧形或S形)。有益地，切口81係足夠長以在佩戴面罩80時使褶皺85之至少一部分突出穿過彈性不織布薄片82。舉例而言，該等切口可具有該面罩之縱向尺寸之約10%或100% (在某些實施例中，10%至99%、30%至95%或50%至約90%)之一長度。儘管在所圖解說明實施例中，展示兩個切口81，但該彈性不織布薄片之中心部分可具備至少一個切口(例如，2個、3個或更多個切口)。切口之數目可與褶皺之數目相對應。在其他實施例中，該等切口可不與任何褶皺相關聯(例如，該等切口可用在甚至不打褶之一面罩中)且該等切口可在任一所需位置中。在某些實施例中，有益地，可沿縱向方向L將一切口定位於該彈性不織布薄片之該中心部分中縱向中心線處或附近(例如)以允許更多空間用於一佩戴者之鼻子。舉例而言，可在將彈性網接合至過濾網之前或在使用下文所闡述方法沖壓該面罩期間在該彈性網中形成狹縫或孔。

在本文中所揭示之面罩之實施例中之任一者中，彈性不

織布薄片可具有除白色以外之一色彩或可具有多種色彩之一圖案。此外，該彈性不織布薄片可被賦予有一圖形。術語「圖形」意指該面罩上可見之任一設計、形狀、圖案或圖片且特定而言包含文字(例如，包含一或多個字母數字符號)、包含一或多個圖片之圖片影像或其組合。在某些實施例中，一圖片係提供於該彈性不織布薄片之中心部分24中面向外之表面上。該圖形(例如，圖片)可透過諸如印刷方法(例如，絲網印刷、凹版印刷及膠版印刷)及轉印方法等各種方法賦予給該彈性不織布薄片。彩色圖案及/或圖形可為佩戴者提供樂趣。

根據本發明及/或根據本發明製造之面罩可包含多種不同大小之面罩。該面罩之大小可取決於使用者進行調整。在某些實施例中，該彈性不織布薄片(及該面罩)具有沿縱向方向L之高達15 (在某些實施例中，高達14、13、12、11、10、9或8)釐米(cm)及沿橫向方向T之高達36 (在某些實施例中，高達34、32、30、28、26、24、22或20) cm之一最大尺寸。

根據本發明製造一面罩之方法涉及將一過濾網、視情況一第二網及一摺片接合至一彈性不織布網之一中心地帶以形成一分層網及隨後將一面罩沖壓至該分層網中。該分層網可係任一大小，且可以任一數目、形狀或大小(例如，包含先前所提及之大小)自其沖壓該複數個面罩10。彈性不織布網、過濾網及第二網通常全部沿機器方向係連續的。該連續彈性不織布網之該中心地帶具有一橫跨網寬

度，該橫跨網寬度小於該連續彈性不織布網之橫跨網寬度。該中心地帶未與該連續彈性不織布網之第一或第二縱向邊緣對準，且在某些實施例中，該中心地帶圍繞該連續彈性不織布網之一縱向中心線定中心。該中心地帶之橫跨網寬度可高達該彈性不織布網之橫跨網寬度之約50%或60%且通常至少約30%或35%。該過濾網可具有實質上與該中心地帶之橫跨網寬度相同(例如，在約10%、7.5%或5%內)之一橫跨網寬度。在根據本發明之面罩之某些實施例中，該彈性不織布薄片係由該彈性不織布網形成之一部分，該過濾網部分係由該過濾網形成且該選用第二網部分係由該選用第二網形成。在某些實施例中，該方法包括間歇地切開該彈性不織布網，以使得在該面罩之該中心部分中提供至少一個切口。

製造本文中所揭示之一面罩之方法進一步包括切割一摺片材料網以提供一摺片。該摺片材料網可係一多層網。經切割摺片材料網連同過濾網及選用第二網一起接合至彈性不織布網之中心地帶以形成經接合/分層網。離散摺片可係自該摺片材料網切割且定位於連續彈性不織布網、過濾網及視情況第二網上。在將該等離散摺片接合至該等連續網之前，(舉例而言)藉由一真空輥子將該等離散摺片保持在適當位置。

有利地，在某些實施例中，製造一面罩之方法包含自沿機器方向連續之一摺片材料網提供摺片。在某些實施例中，在該摺片材料網之一中心部分中切割間隔開之開口同

時維持連續橫向側部分。該等間隔開之開口可具有任一所期望形狀以界定至少一第一摺片及(在某些實施例中)一第二摺片。舉例而言，該等開口可具有圖1及圖2中所展示之形狀。在某些實施例中，將一狹縫切割至該摺片材料網之中心部分中同時維持連續橫向側部分且不移除任何摺片材料。該狹縫可具有任一可用形狀且導致兩個摺片之形成。在此等實施例中之任一者中，接合該分層網包含將該連續橫向側部分接合至該過濾網、視情況該第二網及該彈性不織布網。

在某些實施例中，切割該連續摺片材料網包括將該摺片材料網穿孔以在該網中提供一系列間隔開之穿孔區段(例如，如圖1中11處所展示)。在移除該穿孔區段內之摺片材料之後(舉例而言，在自經接合分層網沖壓面罩之後)提供第一摺片及視情況第二摺片。

在用於切割該摺片材料網之所闡述實施例中之任一者中，可(舉例而言)使用沖切(例如，旋轉沖切)或雷射切割來製造切口(例如，連續切口或不連續穿孔)。

在本文中所揭示之方法中，自該分層網沖壓該面罩，以使得自該連續彈性不織布網之該中心地帶沖壓該中心部分且第一橫向端部分及第二橫向端部分各自在相對側上形成該中心部分之側翼。該等面罩在該網上之此組態允許將該過濾網、視情況該第二網及該經切割摺片材料網(舉例而言)沿機器方向連續接合至該彈性不織布網。各種接合技術可用於將該過濾網及視情況該第二網接合至該彈性不織

布網。例示性接合技術包含超聲波焊接、熱接合(例如，熱點接合)、黏合劑接合、層壓、縫編接合、熔融接合、針刺及噴水纏結。可同時製造選用接合部39。此等選用接合部將該摺片之至少一部分緊固至該面罩之中心部分且限制可將該摺片提拉至的程度。

在某些實施例中，根據本發明製造一面罩之方法進一步包括使該過濾網打褶以使得該過濾網具有至少一個(在某些實施例中，2個、3個或更多個)機器方向之褶皺。該過濾網中之該或該等褶皺可如上文所闡述相對於該彈性不織布網之縱向中心線定位。當稱一打褶過濾網或過濾網部分分別具有與該彈性不織布網或薄片之該中心部分相同之橫跨網寬度或與該彈性不織布網或薄片之該中心部分共延時，其係指打褶之後該過濾網或過濾網部分之寬度。如上文所闡述，該等褶皺可係平坦褶皺以促進將該過濾網接合至該彈性不織布網及將該等面罩沖壓至分層網中之連續過程。

在某些實施例中，該分層網、該面罩或其中心部分並非將在該過濾網中形成多個縮皺之一伸展接合壓層。如本文中所使用，術語「伸展接合壓層」係指具有至少兩個層之一複合材料，其中一個層係一可縮皺層且另一層係一彈性層。該等層係在該彈性層自其原始狀態延伸時結合在一起以使得在使該等層鬆弛時，該可縮皺層縮皺。具有至少一個平坦褶皺的一平坦打褶材料將不係一「伸展接合壓層」，此乃因一伸展接合壓層將不係平坦的。若藉由伸展

接合層壓將一過濾網部分附接至彈性不織布薄片，則不僅經接合分層網將更難以處理，而且過濾網部分中之縮皺之存在可干擾本文中所揭示之面罩之緊湊堆疊或捲起。

在其中過濾網及視情況第二網包含至少一個褶皺(例如，平坦褶皺)之實施例中，可接合或不接合至少一個褶皺之摺疊。在某些實施例中，沿該面罩之頂部邊緣及底部邊緣接合該至少一個褶皺之摺疊。在某些此等實施例中，該至少一個褶皺不接合於該面罩之頂部邊緣與底部邊緣之間。在某些此等實施例中，該彈性不織布網之該中心部分不可沿該面罩之頂部邊緣及底部邊緣延伸但可延伸於該面罩之頂部邊緣與底部邊緣之間。

在根據本發明之方法之某些實施例中，該方法進一步包含提供沿該機器方向係連續且具有實質上與該中心地帶及該過濾網之橫跨網寬度相同(例如，在約10%、7.5%或5%內)之一橫跨網寬度之一第二網且將該第二網接合至該彈性不織布網之該中心地帶以提供一分層網。在某些實施例中，該第二網沿該橫跨網之方向長於該過濾網。在某些此等實施例中，可在將該第二網及該過濾網接合至該彈性不織布網之前，將該第二網之縱向邊緣圍繞該過濾網之縱向邊緣摺疊。在其他實施例中，該第二網沿該橫跨網之方向具有實質上與該過濾網之長度相同之一長度，且在將該第二網及該過濾網兩者接合至該彈性不織布網之前將所闡述兩者之縱向邊緣向後摺疊靠在其自身上。在某些此等實施例中，該第二網係彈性的。在某些實施例中，根據本發明

製造一面罩之方法進一步包括使該第二網打褶以使得該第二網具有至少一個機器方向之褶皺。該或該等褶皺可具有與上文所闡述之過濾網相同之組態。

儘管可使過濾網及選用第二網打褶，但通常根據本發明製造一面罩之方法並不包含在網處理期間按一半或按其他份數(例如，三分之一)摺疊彈性網、過濾網及/或第二網。

在圖9中圖解說明根據本發明製造一面罩之一方法之一實施例之一示意性圖解說明。在所圖解說明實施例中，可將第二網232及過濾網230一起饋送至一打褶站235中，在彼處，該等網具備一所需褶皺組態。將彈性網212(在某些實施例中，其係沿機器方向間歇地切割)與過濾網230及第二網232分層。使一摺片材料網240(其可係一多層網(例如，一雙片層或三片層網))通過一旋轉沖切站245a以在摺片材料網中提供間隔開之開口、狹縫或穿孔區段。然後，將經切割摺片材料網分層堆放至包含彈性網212、過濾網230及第二網232之網上。可使該經切割摺片材料網通過輥子247以用於分層堆放至該網上。然後，在接合站237處接合該分層網，此可採用上文所闡述之接合方法中之任一者。在接合之後，使經接合網通過一沖切站245以提供個別面罩200，可按需在堆疊與包裝站270中包裝該等面罩。

對於根據本發明及/或根據本發明製造之面罩，該彈性不織布薄片之該第一橫向端部分、該第二橫向端部分及中心部分可全部彼此形成一體且以單件形式自該連續彈性不織布網沖壓。舉例而言，沖壓包含藉助連續切口或藉助不

連續切口(例如，穿孔)來切割分層網。舉例而言，該等切口(例如，連續或不連續切口)可係使用沖切(例如，旋轉沖切)或雷射切割來形成。當自該分層網沖壓該面罩時，該面罩可具有該第一橫向端部分中之一第一開口及該第二橫向端部分中之一第二開口，或其可具有該第一橫向端部分中之一第一打孔部件及該第二橫向端部分中之一第二打孔部件。再次參考圖1，在某些實施例中，第一橫向端部分16及第二橫向端部分18各自沖壓有分別變成孔口17及19之打孔部件。移除打孔部件可在使用者已獲得面罩10之後完成或可在使用者最終購買及使用之前的一稍後製造階段完成。類似地，移除穿孔區段11以形成摺片22及24可在使用者已獲得面罩10之後或在一稍後製造階段實施。在某些實施例中，與面罩10之沖切同時地，將孔口17沖切至第一橫向端部分16中且將孔口19沖切至第二橫向端部分18中。

亦可與面罩之沖壓同時地將選用孔形成至該彈性不織布網之至少一部分中(例如，沖切或雷射切割)。另一選擇係，可在將彈性不織布網接合至過濾網及視情況第二網之前藉助一微複製切割工具來處理分層網或彈性不織布網以在該網之至少一部分中形成孔。視情況，可在該彈性不織布薄片之整體區域上提供孔，包含中心部分14以及第一橫向端部分16及第二橫向端部分18，如圖1中所展示。在某些實施例中，可僅在彈性不織布薄片12之第一橫向端部分16及第二橫向端部分18中提供孔。在某些實施例中，可僅在第一橫向端部分16及第二橫向端部分18之一部分中提供

孔。舉例而言，可不緊接著中心部分14提供孔，而可在第一橫向端部分16及第二橫向端部分18上距中心部分高達至少0.5（在某些實施例中，至少0.7、0.8、0.9或1）釐米之距離處提供孔。儘管彈性不織布材料通常具有一定程度之孔隙率，但選用孔可係故意地賦予給彈性不織布薄片12且可具有介於自約0.5毫米至約1.5毫米之一範圍內之一直徑。舉例而言，該等孔可用於增加面罩之透氣性、伸長率或舒適性中之至少一者。舉例而言，若在一熱及/或潮濕環境中佩戴面罩，則提供於面罩中（例如，第一橫向端部分16及第二橫向端部分18）之孔可允許空氣通過以改良舒適性。與中心部分14間隔開之第一橫向端部分16及第二橫向端部分18中之孔可平衡對透氣性、伸長率或舒適性之期望與對面罩圍繞鼻子及嘴之一良好密封之期望。在某些實施例中，該等孔係在彈性不織布材料形成期間使用一射流噴網製程賦予給彈性不織布薄片。

上文所闡述之該複數個面罩之連續網製造係有利的，此乃因其減少或消除了單獨製造步驟。由於該中心部分以及第一橫向端部分及第二橫向端部分可在沖壓過程期間同時形成，因此連續網製造係可能的。此外，該等面罩之組態係如此以使得可使用沿機器方向係連續之一過濾網、一彈性不織布網、一選用第二網及一摺片材料網。過濾網、視情況第二網及摺片材料可同時接合至彈性不織布網，且可隨後在一個步驟中沖壓面罩。

對於本文中所揭示之面罩及方法，彈性網或其一部分

(例如，彈性層)係由柔軟、撓性材料或允許容易地施配根據本發明及/或根據本發明製造之面罩之材料製成。通常，該彈性材料係一彈性不織布材料。該彈性不織布薄片係使得第一橫向端部分或第二橫向端部分(例如)可用手抓握且自一施配器拉拽而不使該彈性不織布薄片變形或撕破該彈性不織布薄片之一彈性材料。在某些實施例中，舉例而言，在一交錯摺疊之面罩堆疊中，該彈性不織布薄片永久不起褶或起皺。類似地，該過濾網或其部分及/或該第二網或其部分可係由柔軟、撓性材料製成。

該彈性網(例如，不織布網)或其部分(例如，該彈性不織布薄片或彈性層)能夠沿一或多個方向伸展。在某些實施例中，該彈性不織布薄片沿至少一個方向具有至少5% (在某些實施例中，至少10%、25%、40%、50%、75%或100%)且高達約150%、200%、250%、300%、350%或500%之一伸長率。用百分比伸展表示之伸長率係 $\{(經延伸長度-初始長度)/初始長度\}$ 乘以100。舉例而言，若具有初始長度為1cm之一材料可伸長0.50 cm，亦即，伸展至1.50 cm之一經延伸長度，則可稱該材料具有50%之一伸長率。在某些實施例中，該彈性不織布薄片或彈性層可沿橫向方向T及縱向方向L兩者伸展(參考圖1及圖8A)。在某些實施例中，所有第一橫向端部分及第二橫向端部分以及中心部分可沿一或多個方向伸展。該彈性不織布薄片或彈性層沿該橫向或縱向方向中之至少一者伸展之能力通常將允許更完全地遮蓋佩戴者之面部且在適應各種大小之使用者面部方

面提供更多靈活性。特定而言，該中心部分中之橫向及/或縱向伸展通常將允許更佳地貼合在該面部上。

該彈性材料(例如，該彈性不織布薄片或層)亦展現出自伸展之恢復。恢復係指在藉由施加一偏置力使材料伸展之後在終止該偏置力時該經伸展之材料之一收縮。舉例而言，若具有一鬆弛、未經偏置之長度—(1) cm之一材料藉由伸展至1.5 cm之一長度而伸長50%且隨後在釋放伸展力之後收縮至1.1 cm之一長度，則該材料將恢復其伸長率之80% (0.4 cm)。該彈性不織布薄片或層可具有(舉例而言)至少25%、50%、60%、70%、75%或80%之一恢復率。

在根據本發明及/或根據本發明製造之面罩之某些實施例中，以使得彈性不織布部分或薄片之中心部分沿至少一個方向具有相對於第一橫向端部分及第二橫向端部分減小之一伸長率之一方式將過濾網部分及摺片接合至該中心部分。在此等實施例中，該過濾網部分係無彈性或具有低於該彈性不織布部分或薄片之一伸長率。在某些此等實施例中，該細長彈性不織布部分或薄片之該中心部分沿縱向L或橫向T方向中之至少一者具有小於15% (在某些實施例中，高達14%、13%、12%、11%或10%)之一伸長率。在其他此等實施例中，該細長彈性不織布部分或薄片之中心部分之至少部分沿橫向T方向具有至少70% (在某些實施例中，至少75%、80%或85%)且高達約160%、150%、125%、110%或100%之一伸長率。該縱向方向L對應於機器方向且該橫向方向T對應於橫跨網之方向。在某些實施

例中，該中心部分之不同部分沿同一方向可具有不同伸長率。舉例而言，在頂部邊緣及底部邊緣處，在該細長不織布薄片之該中心部分中，該伸長率沿該橫向方向可係高達5%（在某些實施例中，4%、3%、2%或1%），而在頂部邊緣與底部邊緣之間，該伸長率沿該橫向方向可係大於5%且高達15%（在某些實施例中，高達14%、13%、12%、11%或10%）。在其他實施例中，在頂部邊緣及底部邊緣處，在該細長不織布薄片之該中心部分中，該伸長率沿該橫向方向可係高達5%（在某些實施例中，4%、3%、2%或1%）而在頂部邊緣與底部邊緣之間，該伸長率沿該橫向方向可係至少70%（在某些實施例中，至少75%、80%或85%）。頂部邊緣及底部邊緣處之減小之伸長率可用於（例如）抵靠使用者之面部提供一良好密封。在某些實施例中，該細長彈性不織布薄片之該中心部分沿該縱向L方向具有小於10%（在某些實施例中，高達7.5%、5%、2.5%、2%或1%）之一伸長率。在某些實施例中，該第一橫向端部分及該第二橫向端部分沿該縱向L或橫向T方向中之至少一者各自具有至少15%（在某些實施例中，至少20%、25%、30%、40%、50%、75%、90%或100%）且高達約500%（在某些實施例中，高達350%、300%、250%或200%）之一伸長率。舉例而言，該中心部分或中心地帶中之伸長量可藉由對材料（例如，對於彈性不織布網、過濾網、選用第二網及摺片材料）之選擇、摺片、過濾網部分與中心部分之附接程度及當將中心部分附接至過濾網部分時所使用之褶

皺之大小及數目來控制。限制該中心部分之伸長率可允許更佳的過濾性質。舉例而言，當使多孔彈性材料(例如，彈性不織布網)伸展時，可在該等材料中打開大的空間，該等空間允許污染物穿過。另一方面，該中心部分中之更大伸長率可允許更佳地貼合在面部上。

各種類型之不織布材料可提供可用彈性不織布網或其若干部分(例如，薄片)。在某些實施例中，該彈性不織布網或其部分包括一紡黏、熔噴或射流噴網不織布。術語「紡黏布」係指藉由以下步驟形成之小直徑纖維：將熔融熱塑性材料自一噴絲頭之複數個纖細、通常圓形之毛細管擠壓為細絲，其中經擠出細絲之直徑接著快速減小至纖維。紡黏纖維通常係連續的且具有通常大於約7微米，更特定而言，在約10微米與約20微米之間的直徑。術語「熔噴布」意指藉由以下步驟形成之纖維：擠壓一熔融熱塑性材料通過複數個纖細、通常圓形之模頭毛細管成為熔融線或細絲而進入會聚的高速、通常熱的氣體(例如，空氣)流中，該等氣體流使熔融熱塑性材料之細絲衰減以減小其直徑，該直徑可將減小至微纖維直徑。此後，該等熔噴纖維係由該高速氣體流運載且沈積於一收集表面上以形成隨機分佈之熔噴纖維之一網。熔噴纖維通常係可係連續或不連續且直徑通常小於10微米之微纖維。射流噴網使用高速水柱來撞擊一網以混雜該網之纖維。射流噴網亦稱為噴水纏結且可對(舉例而言)使用梳理網及經氣流成網之網製成之纖維網實施。

用於製造該彈性不織布網或其部分(例如，薄片)之例示性可用材料包含熱塑性彈性體，例如ABA嵌段共聚物、聚胺基甲酸酯彈性體、聚烯烴彈性體(例如，茂金屬聚烯烴彈性體)、聚醯胺彈性體、乙烯乙酸乙烯酯彈性體及聚酯彈性體。ABA嵌段共聚物彈性體通常係A嵌段為聚苯乙烯且B嵌段為共軛二烯(例如，低碳伸烷基二烯)之嵌段共聚物彈性體。A嵌段通常主要由經取代(例如，烷基化)或未經取代之苯乙烯部分(例如，聚苯乙烯、聚(α -甲基苯乙烯)或聚(第三-丁基苯乙烯))形成，其具有自約4,000克/莫耳至50,000克/莫耳之一平均分子量。B嵌段通常主要由共軛二烯(例如，異戊二烯、1,3-丁二烯或乙烯-丁二烯單體)形成，其可係經取代或未經取代的且具有自約5,000克/莫耳至500,000克/莫耳之一平均分子量。舉例而言，該A及B嵌段可組態成線性、放射狀或星形組態。ABA嵌段共聚物可含有多個A及/或B嵌段，該等嵌段可由相同或不同單體形成。一典型嵌段共聚物係一線性ABA嵌段共聚物，其中A嵌段可係相同或不同的，或係具有三個以上嵌段之一嵌段共聚物，主要以A嵌段為末端。舉例而言，多嵌段共聚物可含有一定比例之AB雙嵌段共聚物，其往往形成一更有黏性之彈性體膜片段。在某些實施例中，用於實施本發明之該彈性不織布薄片係由多種可用材料製成(例如，聚丙烯、聚丙烯-聚乙烯共聚物及熱塑性聚胺基甲酸酯)。在某些實施例中，舉例而言，該彈性不織布網係由多組分(例如，雙組分，例如芯-皮)纖維製成。在某些實施例中，該

彈性不織布網係該等層中不同材料(例如，上文所闡述之材料)之一多層壓層。舉例而言，該彈性不織布網可包括兩個紡黏纖維層之間的一熔噴纖維層。

舉例而言，可取決於貼著皮膚之感覺來針對該彈性不織布部分或薄片選擇材料。該彈性不織布薄片可由貼著皮膚感覺柔軟之材料製成。該彈性不織布薄片亦可由具有一似橡膠之感覺以使得其可停留在適當位置之材料製成。

可用於製造該彈性不織布薄片之若干材料係可購得的，舉例而言，商標名為「VISTAMAXX」之來自德克薩斯州休斯頓市ExxonMobil之聚烯烴及商標名為「IROGRAN」下之來自德克薩斯州伍德蘭Huntsman之熱塑性聚胺基甲酸酯彈性體。在某些實施例中，該彈性不織布薄片包括一瑪麗絲不織布材料。在某些實施例中，該彈性不織布薄片包括可以商標名「STRAFLEX」自日本東京Idemitsu Kosan有限公司購得之一紡黏不織布。

多種材料亦可用於製造過濾網或其部分。用於製造過濾網或其部分之相同材料亦可用於形成摺片(例如，本文中所示之第一摺片或第二摺片之至少一個片層)。在某些實施例中，過濾網或摺片材料中之至少一者亦係一不織布(例如，一聚丙烯不織布材料)。在某些實施例中，過濾網或摺片材料中之至少一者係一微複製穿孔膜。過濾網及/或摺片材料亦可包含不織布材料或微複製穿孔膜之多個層。在某些實施例中，過濾網或摺片材料中之至少一者係帶電的。帶電的過濾介質通常藉由依靠其電荷將欲過濾之

粒子朝向過濾器牽引而增加過濾效率。在某些實施例中，過濾網或摺片材料中之至少一者係一駐極體。駐極體處理可藉由多種不同技術來實施(例如，第5,401,446號(Tsai等人)；4,215,682號(Kubik等人)；4,375,718號(Wadsworth)；4,592,815 (Nakao)；及4,874,659號(Ando)之美國專利中所闡述之彼等技術，該等專利之揭示內容以其全文引用方式併入本文中)。在某些實施例中，過濾網或其部分及/或面罩具有至少99% (在某些實施例中，98%、97%、96%或95%)之一過濾效率。

在某些實施例中，舉例而言，根據本發明之面罩用於保護佩戴者免於令人不悅之異味。在某些此等實施例中，過濾網或摺片材料中之至少一者裝載有活性碳或其他粒子。在某些此等實施例中，過濾網及/或摺片材料可包含(舉例而言)呈一墊形式之兩個或兩個以上材料層。過濾網或摺片材料中之至少一者可係一不織布網，其中使用習用技術將粒子均勻地分散於該不織布中。或過濾網或摺片材料中之至少一者可經形成而粒子嵌入於該不織布中，舉例而言，可自日本大阪Kuraray Chemical公司購得之一活性碳纖維不織布。在其他實施例中，過濾網或摺片材料中之至少一者具備一香味(例如，用於遮擋令人不悅之異味)。

在某些實施例中，過濾網或其部分或摺片材料中之至少一者係熱絕緣之微纖維之一不織布網。舉例而言，過濾網及/或摺片材料可包括微纖維及捲曲短纖維之一混合物，如第4,118,531號美國專利(Hauser)中所闡述，該專利之揭

示內容以其全文引用方式併入本文中。在某些此等實施例中，過濾網及/或摺片材料可包含(舉例而言)呈一墊形式之兩個或兩個以上材料層。

在某些實施例中，過濾網或其部分或摺片材料中之至少一者包括一抗病毒、抗菌或抗真菌藥劑。此類型之適合藥劑包含檸檬酸、硼酸及氧化銀。在某些該等實施例中，過濾網或摺片材料中之至少一者包括(舉例而言，藉由如(例如)第4,856,509 (Lemelson)號美國專利中所闡述之滾動或噴射)將抗病毒、抗菌或抗真菌藥劑施加至其上之一不織布網。抗病毒、抗菌或抗真菌藥劑可用於殺死空氣傳播之病菌且用於殺死體液中或其他液體中可與該面罩接觸之病菌。

在某些實施例中，過濾網或其部分或摺片材料中之至少一者係可以商標名「THINSULATE」自明尼蘇達州聖保羅3M公司購得之一微纖維絕緣物。

在某些實施例中，過濾網或其部分或摺片材料中之至少一者(舉例而言)依靠具有在至少一個表面上之一低表面能量塗層或嵌入於該網中之一低表面能量材料而提供對液體之一阻擋。舉例而言，該低表面能量塗層或材料可藉助蠟、聚矽氧或含氟化合物添加劑來提供。適合之含氟化合物添加劑包含第5,025,052號(Crater等人)、第5,099,026號(Crater等人)、第5,706,804號(Baumann等人)及第6,127,485號(Klun等人)之美國專利中所闡述之彼等添加劑。舉例而言，提供對液體之一阻擋(亦即，流體阻力)之過濾網及/或

摺片可用於一外科用面罩。

儘管某些過濾網部分可經設計具有多個功能，但根據本發明之面罩可包含兩個不同過濾網部分，其中一個過濾網部分具有相同或不同功能性。舉例而言，該面罩可包含經充電以移除顆粒之一第一過濾網部分及經設計以提供熱絕緣之一第二過濾網部分兩者。在某些實施例中，該面罩可包含經充電以移除顆粒之一第一過濾網部分及用抗病毒、抗菌或抗真菌藥劑處理之一第二過濾網部分兩者。在另一實施例中，該面罩包含帶電之一第一過濾網部分及經設計以提供流體阻力之一第二過濾網部分兩者。在某些此等實施例中，提供流體阻力之該過濾網部分可定位於毗鄰該彈性不織布薄片處。在某些此等實施例中，彈性不織布薄片82可具有狹縫81，如圖8B中所展示及上文所闡述。為製造根據此等實施例之面罩，可在根據本發明製造一面罩之方法中使用具有所需功能性之兩種不同過濾網。

類似地，該摺片材料可經設計以具有多個功能，或可使用一多片層摺片，其中每一摺片具有相同或不同功能性。舉例而言，第一摺片及/或第二摺片可包含經充電以移除離子之一個片層及經設計以提供熱絕緣之另一片層兩者。在某些實施例中，第一摺片及/或第二摺片可包含經充電以移除粒子之一個片層及用一抗病毒、抗菌或抗真菌藥劑處理之另一片層兩者。在另一實施例中，第一摺片及/或第二摺片包含帶電之一個片層及經設計以能夠流體阻力之另一片層兩者。

多種材料亦可用於製造選用第二網或其部分。此等材料亦用於摺片材料(例如, 第一摺片或第二摺片中之至少一者中之至少一個片層)。在某些實施例中, 第二網亦係一不織布(例如, 由聚丙烯、聚丙烯-聚乙烯共聚物或天然纖維製成)。在某些實施例中, 第二網係一微複製穿孔膜(例如, 由聚丙烯製成)。第二網亦可包含不織布材料或微複製穿孔膜之多個層。

在某些實施例中, 第二網或摺片材料中之至少一者係一不織布網(例如, 一紡黏、熔噴或共同形成之不織布網或一經接合梳理網)。術語「共同形成」意指在熔噴網形成期間將至少一個其他材料(例如, 紙漿或短纖維)添加至其之一熔噴材料。在某些實施例中, 第二網或其部分或摺片材料中之至少一者由與彈性不織布網相同之材料製成。在某些實施例中, 第二網及/或摺片材料係一頸縮不織布網或一可逆頸縮不織布網。頸縮過程通常涉及自一供料捲展開一材料且使其以一既定線性速度穿過一制動軋輥總成。以大於制動軋輥之線性速度之一線性速度操作之一捲取輥或夾輥牽引該材料且產生伸長及頸縮織物所需之張力。當需要一可逆頸縮材料時, 將經伸展材料在一經伸展條件中時加熱及冷卻。該經伸展材料之加熱及冷卻造成聚合物之額外結晶且賦予一熱定型。當將該頸縮材料接合至該彈性不織布薄片時, 其可隨著該彈性不織布薄片延伸及縮回。在某些實施例中, 第二網或其部分係一底密度(例如, 10至30克/平方米)紡黏聚丙烯。

根據本發明及/或根據本發明製造之面罩可包括在過濾網或過濾網部分之任一側上之兩個第二網或第二網部分。舉例而言，當使用具有多個層之一載碳或熱絕緣墊作為該過濾網或過濾網部分時，可使用此構造。在此等實施例中，每一第二網或其部分可由相同或不同材料製成，包含上文所闡述材料中之任一者。在某些實施例中，每一第二網或其部分係一低密度紡黏聚丙烯。

在某些實施例中，第二網或其部分或摺片材料中之至少一者可具備一香味或芳香油。舉例而言，可用一薄荷或冬青樹香味或油處理第二網或其部分及/或摺片材料以使使用者舒緩或舒適。在某些此等實施例中，可存在經定位以接觸使用者之皮膚的摺片之一未經處理之第二網部分或片層，而具備一香味之該摺片之一第二網部分或片層可經定位以使得其不接觸使用者之皮膚。

在某些實施例中，第二網或第二網部分或摺片材料中之至少一者可由一可延展材料製成。舉例而言，此可用於允許在佩戴面罩時該面罩保持一所需形狀。舉例而言，在其中使用狹縫及褶皺之一組合來提供用於一使用者之面部特徵之空間之實施例中，一可延展材料之一第二網部分可用以保持此空間打開。在某些此等實施例中，可存在經定位以接觸使用者之皮膚之一柔軟、撓性第二網部分，而一可延展材料之一第二網部分可經定位以使得其不接觸使用者之皮膚。

在使用時，摺片22意在自面罩之頂部邊緣21突出且至少

部分地遮蓋一個人之鼻子或下顎，且該個人可透過包含至少彈性不織布薄片及過濾網之中心部分呼吸(參見圖10)。因此，必需使摺片係可透氣的。因此，諸如膜等多種其他材料可用以形成摺片。舉例而言，摺片材料可係任何膜成形熱塑性材料。可用之膜成形熱塑性材料包含：聚烯烴均聚物，諸如聚乙烯及聚丙烯、乙烯、丙烯及/或丁烯之共聚物；含有乙烯之共聚物，諸如乙烯乙酸乙烯酯及乙烯丙烯酸；聚酯，諸如聚(對苯二甲酸乙二酯)、聚乙烯丁酸酯及聚萘二甲酸乙二酯；聚醯胺，諸如聚(己二醯己二胺)；聚胺基甲酸酯；聚碳酸酯；聚(乙烯醇)；酮類，諸如聚醚醚酮；聚苯硫醚；及其混合物。在某些實施例中，摺片材料由一聚烯烴(例如，聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物以及此等材料之共聚物及摻合物)製成。

在某些實施例中，根據本發明及/或根據本發明製造之面罩包含安置於第一摺片或第二摺片中之至少一者上之一膠帶或一膠條，其可係一經圖案化黏合劑。該膠條(例如，經圖案化黏合劑)可係使用(舉例而言)旋轉印刷塗佈而塗佈或印刷至該面罩上第一摺片或第二摺片中之至少一者上。一膠帶條亦可放置於該面罩上所需位置中。若該等摺片具有一個以上片層，則通常該膠帶條黏著至第一摺片或第二摺片中之至少一者將在使用期間定位於佩戴者之皮膚上之片層上。舉例而言，該膠帶條可用於提供該中心部分於佩戴者之鼻子、臉頰或下顎上方之一更佳貼合。一更佳

貼合可增強該面罩之防止病菌穿過該面罩與面部之間的任何間隙遷移之能力。舉例而言，該膠帶條可包含一壓敏黏合劑(PSA)，該壓敏黏合劑可與人類皮膚在身體上及生物學上相容，該PSA可塗佈於一不織布織物上(例如，一噴水纏結或針假縫聚酯或人造絲不織布)。適合的與皮膚相容之壓敏黏合劑包含基於丙烯酸之黏合劑、聚烯烴黏合劑、基於橡膠之黏合劑及經黏化苯乙烯嵌段共聚物黏合劑。為方便包裝，可在膠帶或膠條上提供可移除內襯。某些可用的與皮膚相容之具有可移除內襯之膠帶係可購得的，舉例而言，可以商標名「3M DOUBLE-COATED SPUNLACE NONWOVEN TAPE 9917」自明尼蘇達州聖保羅3M公司購得之一不織布載體經雙面塗佈之帶。

根據本發明及/或根據本發明製造之面罩亦可包含安置於該面罩之一頂部邊緣或一底部邊緣中之至少一者上之一細長可延展部件。可延展部件可放置在該面罩之背對該佩戴者之外部表面上該彈性不織布薄片之該中心部分中，或在多層構造中，可位於該等層中之任一者之間(例如，過濾網部分與第二網部分之間或過濾網部分與彈性不織布薄片之間)。舉例而言，該可延展部件可用於提供該中心部分於該佩戴者之鼻子、臉頰或下顎上方之一更佳貼合。例示性適合之可延展部件包含一金屬線或一鋁條。

根據本發明及/或根據本發明製造之面罩亦可包含一可移除墊，舉例而言，該可移除墊可用於給該面罩提供額外所需特徵。舉例而言，當需要一舒緩香味時，可將用一薄

荷或冬青樹香味或油處理之一墊插入至圖8B中所圖解說明之實施例中之切口81中之一者中。當該香味不再有效或不再需要時，可透過切口81中之一者自該面罩容易地移除該墊。

可使用多種技術使根據本發明及/或根據本發明製備之面罩可施配。在某些實施例中，根據本發明及/或根據本發明製造之複數個面罩包含在包括一第一面罩及一第二面罩之一交錯摺疊之面罩堆疊中，其中該第一面罩之該第二橫向端部分48與該第二面罩之第一橫向端部分46'或第二橫向端部分48'交錯摺疊。第一橫向端部分46通常可供抓握且可自該堆疊移除(例如，在一施配器中)。在圖4A、圖4B、圖4C、圖4D、圖4E及圖4F中展示某些例示性交錯摺疊之組態。圖4A及圖4C圖解說明不同類型之Z摺疊。圖4B圖解說明一所謂V摺疊或U摺疊。圖4D及圖4E圖解說明C摺疊組態。當該第一面罩之該第二橫向端部分與該第二面罩之該第一或第二橫向端部分交錯摺疊時，可理解該第一面罩之該第二橫向端部分與該第二面罩之該第一橫向端部分或第二橫向端部分重疊。在圖4B及圖4C中，該第一面罩之第二橫向端部分48與該第二面罩之第一橫向端部分46'以一直接面對面配置重疊。在圖4A及圖4D中，該第二面罩之第一橫向端部分46'先摺疊於其自身上且嵌套於該第一面罩之經摺疊第二橫向端部分48中。同樣地，該第二面罩之第二橫向端部分48'與該堆疊中之下一面罩之第一橫向端部分46"交錯摺疊。在圖4E中，該第一面罩之第二橫向端部分

48先摺疊於其自身上且與該第二面罩之未經摺疊第一橫向端部分46'交錯摺疊。在此組態中，僅第二橫向端部分48、48'及48"係摺疊至其自身上而第一橫向端部分46、46'及46"保持為未經摺疊的。在圖4E中所圖解說明之實施例中，經摺疊第二橫向端部分48、48'及48"彼此不重疊。在其他實施例中，該等面罩可經定位以使得經摺疊第二橫向端部分重疊。在該等摺疊組態中之任一者中，可摺疊中心部分44、44'，舉例而言，如圖4B及圖4E中所圖解說明。或中心部分44、44'可不具有摺疊，舉例而言，如圖4A、圖4C及圖4D中所圖解說明。

在圖4F中，交錯摺疊之面罩堆疊具有一經修改S摺疊組態。在此組態中，每一面罩包含三個摺疊。在圖4A至圖4E中所展示之其他組態中，交錯摺疊之面罩堆疊通常含有一個或兩個摺疊。該第一面罩之第二橫向端部分48先摺疊至該中心部分上且與該第二面罩中藉由中心部分44'之部分與第一橫向端部分46'之重疊形成之一摺疊交錯摺疊。每一面罩在中心部分44、44'及44"中具有一摺疊，該摺疊計為該面罩中之第三個摺疊。在圖4F中所圖解說明之實施例中，經摺疊第二橫向端部分48、48'及48"中之每一者一個在另一者上地定位於該堆疊中，但此並非一要求。有利地，圖4F中所展示之該摺疊組態允許自一緊湊施配器一次一個地移除面罩(例如，其中圖5B中之較短側52對之長度高達該面罩沿橫向方向之長度之三分之一)。在此等實施例中，施配器50之較短側52對之長度可稱作該施配器之寬

度。在某些實施例中，該容器具有約該第一面罩之長度之四分之一之一寬度。

在本文中所揭示之交錯摺疊之面罩堆疊之該等實施例中之任一者中，該堆疊中之面罩數目係無限制的且舉例而言，可係至少10、20、30、40或50個且舉例而言，高達300、250、200或100個。對於具有較大數目面罩(例如，20個以上)之堆疊，有益地，可在該施配器之基底中具有一彈簧系統以隨著移除個別面罩而朝向開口驅使該堆疊。

在圖5A、圖5B及圖5C中展示用於根據本發明及/或根據本發明製造之複數個面罩之例示性施配器。多種不同形狀及材料可用於施配該等面罩。在某些實施例中，施配器50係由一撓性聚合物膜(例如，聚乙烯、聚丙烯或其組合)或圖5A中所圖解說明之其他撓性材料製成。在其他實施例中，施配器50係由如圖5B中所圖解說明之一相對較剛性材料(例如，紙板或卡紙片)製成。所圖解說明施配器50具有與另一對側54相接之一對側52及與側52及54接觸之一底部56。該交錯摺疊之面罩堆疊可位於圖5A及圖5B中之施配器50之底部56上。施配器50之側52及54具有一深度D。在某些實施例中，深度D高達該面罩之寬度之一半，其中該寬度係沿縱向方向L量測之最大尺寸。在某些實施例中，該面罩之寬度對深度D之比率係至少2(在某些實施例中，至少2.25、2.5、2.6或2.75)且可高達約3。一頂部58亦與側52及54接觸，該頂部具有用於移除該複數個面罩之一孔口60。在某些實施例中，孔口60可係藉由移除施配器50之頂

部58之一部分而顯露。可穿孔該可移除部分。多種施配器形狀可用於施配本文中所揭示之該複數個面罩。舉例而言，該施配器可係呈以下形狀：立方體；三角形、方形或矩形稜錐；三角形、梯形或矩形稜柱；圓柱體；或另一可用形狀。在圖5C中展示一例示性三角形稜柱形施配器50c。施配器50c具有兩對側52c及54c以及一基底56c。在舉例而言圖5C中所展示之三角形稜柱形或梯形稜柱之情形下，不需要交錯摺疊根據本發明之一面罩堆疊以用於容易施配。舉例而言，呈一平坦組態之一面罩堆疊可放置在三角形或梯形稜柱狀施配器中該稜柱之基底56c中一紙筒支撐件之頂部上。該紙筒朝向該稜柱之頂部中之一孔口60c驅使該面罩之中心部分以容易移除。

在圖5A及圖5B中所圖解說明之實施例中，用於自容器移除該等面罩之孔口60分別具有一橢圓形或大體矩形形狀。例如圓形、方形、卵形或三角形等其他形狀亦係可能的。圖6A及圖6B圖解說明具有其他可用孔口形狀的施配器頂部68。在圖6A中，孔口60係呈一狹縫形式，且在圖6B中展示一更結構化孔口60。孔口60通常具有一寬度W。在某些實施例中，孔口60亦可具有一長度L。在係大體圓形(如圖6B中所圖解說明)或另外具有多個對稱軸之孔口中，該寬度及該長度可係相同。在某些實施例中，該孔口具有高達該面罩之寬度之一半之一寬度，其中該寬度係沿縱向方向L量測之最大尺寸。在某些實施例中，該面罩之寬度對該孔口之寬度之比率係至少2(在某些實施例中，至

少 2.25、2.5、2.6 或 2.75) 且可高達約 3。當該面罩之寬度對該孔口之寬度之比率係小於 2 時，可產生不良施配本文中所示之一交錯摺疊之面罩堆疊。舉例而言，透過圖 6B 中所展示的具有 2.375 英吋 (6.0 cm) 之一寬度 W 之孔口會觀察到具有 4 英吋 (10.2 cm) 之一寬度之一交錯摺疊之面罩堆疊之不良施配。在某些實施例中，該容器之具有用於移除面罩之一孔口之至少一個側包括一撓性聚合物膜。在某些此等實施例中，該容器之至少一個側包括一似橡膠材料。該似橡膠材料可藉由將頂部面罩支撐在即可容易移除之一彈出或部分施配位置中來改良施配。該施配器可具有一個以上孔口 (舉例而言) 以自一個孔口施配本文中所揭示之該複數個面罩且 (舉例而言) 自另一孔口施配紙巾或擦紙。

根據本發明及 / 或根據本發明製造之複數個面罩亦可自上文所闡述之連續分層網施配。舉例而言，該連續分層網可係呈如圖 7A 及圖 7B 中所展示之一面罩捲 70 之形式。在所圖解說明實施例中，該捲係圍繞一芯形成。在某些實施例中，在無一芯之情形下將該連續分層網形成為一捲，且舉例而言，可自呈一罐之一般形式之一施配器自該捲之內部施配該等面罩。在某些實施例中，可沿交替方向摺疊連續分層網以用於施配。

對於根據本發明之該連續分層網，可將該複數個面罩沖壓至連續網 72 中但不自連續網 72 移除，以使得 (舉例而言) 該網可形成為一捲或否則自該連續網施配。實線表示實體切口，且可移除該複數個面罩中不包含之其餘網部分。該

複數個面罩100可藉由一穿孔連接連接至彼此。該等穿孔可針對施配器類型按需具有一長度及間隔。舉例而言，該等面罩可以僅兩個或三個間隔開之點連接至彼此以用於自一捲之中心部分施配。該網上之面罩100可呈一鄰接關係，如圖7A中所展示，或在該等面罩之間可存在空間73，如圖7B中所展示。舉例而言，空間73可係有用的以使得使用者無需觸摸後續面罩來施配。此外，若施配器具備位於該孔口附近的透過其施配該等面罩之一剝離鉤，則該剝離鉤可扣接至空間73以將接下來欲施配之面罩保持在適當位置。

在所圖解說明實施例中，該連續網包括沿一機器方向接連定位之複數個面罩100，該連續網具有一第一縱向邊緣76及一第二縱向邊緣78。該面罩之一第一橫向端部分116延伸至該連續分層網之第一縱向邊緣76，且一第二橫向端部分118延伸至該連續分層網之第二縱向邊緣78。在某些實施例中，在捲起或摺疊該複數個面罩以用於施配之前，可將第一橫向端部分116及第二橫向端部分118摺疊至該中心部分上。沿該捲之一中心地帶74接合摺片材料網140、過濾網及視情況第二網(未展示)。在某些實施例中，該過濾網係以使得連續網72之中心地帶74之至少一部分沿至少一個方向具有相對於第一橫向端部分116及第二橫向端部分118減小之伸長率之一方式接合至該中心地帶。在某些實施例中，該連續網之中心地帶74沿機器方向具有高達5% (在某些實施例中，高達4%、3%、2%或1%)之伸長

率。舉例而言，沿機器方向之減小之伸長率可用於自該捲方便地施配該複數個面罩。當該面罩沿施配方向係可伸展時，自一連續捲分離該等面罩對於使用者而言可係挑戰性的。舉例而言，該連續網之沿橫向方向之中心地帶74之伸長率可藉由對材料之選擇、該過濾網之接合程度及如上文所闡述該過濾網中之褶皺之數目來控制。在某些實施例中，在面罩100之頂部邊緣及底部邊緣處，在該中心部分中，該伸長率沿該橫向方向可係高達5%（在某些實施例中，4%、3%、2%或1%）而在頂部邊緣與底部邊緣之間，該伸長率沿該橫向方向可係大於5%且高達15%（在某些實施例中，高達14%、13%、12%、11%或10%）。

舉例而言，圖7A及圖7B中所圖解說明之該等捲亦可用於在將本文中所揭示之複數個面罩包封在一施配器中之前運輸及儲存該等面罩。

本發明可具有各種修改形式及替代形式，此並不背離本發明之精神及範疇。因此，本發明並不限於上文所闡述實施例，而係受以下申請專利範圍及其任何等效內容中所闡述之限制性控制。本發明可在缺乏本文特定揭示之任一元件之情形下適宜地實踐。上文所引述之所有專利及專利申請案皆以其全文引用方式併入此文檔中。

【圖式簡單說明】

圖1係根據本發明及/或根據本發明製造之一例示性面罩之一平面圖，該平面圖係面向佩戴者之側；

圖2係根據本發明及/或根據本發明製造之一面罩之另一

例示性實施例之一平面圖，該平面圖係面向佩戴者之側；

圖3A至圖3B係圖1或圖2中之面罩之剖面側視圖之例示性實施例；

圖4A至圖4F係根據本發明之複數個面罩之一例示性交錯摺疊組態之一示意圖；

圖5A至圖5C係用於根據本發明之複數個面罩之施配器之各種實施例之透視圖；

圖6A至圖6B係展示本文中所揭示之複數個面罩可穿過其施配之孔口之實施例之施配器之俯視圖；

圖7A至圖7B係由圖1中所展示之面罩之一連續網形成之捲之透視圖；

圖8A係展示不具有摺片之過濾網部分之一面罩之另一例示性實施例之一平面圖，該平面圖係面向佩戴者之側；

圖8B係圖1、2或8A中所展示之面罩之面向外之側之一實施例之一平面圖；

圖9係根據本發明製造一面罩之一例示性方法之一示意性圖解說明；且

圖10係根據本發明及/或根據本發明製造之一例示性面罩之一透視圖，該透視圖展示將如何佩戴面罩。

【主要元件符號說明】

10	面罩
10a	面罩
11	穿孔區段
12	彈性不織布薄片

14	中心部分
16	第一橫向端部分
17	孔口
18	第二橫向端部分
19	孔口
21	頂部邊緣
22	摺片
23	底部邊緣
24	摺片
30	過濾網部分/過濾網
32	第二網部分
35	褶皺
37	接合線
39	接合部
40	雙片層摺片/摺片/片層
42	雙片層摺片/摺片/片層
44	中心部分
44'	中心部分
44''	中心部分
46	第一橫向端部分
46'	第一橫向端部分
46''	第一橫向端部分
48	經摺疊第二橫向端部分
48'	經摺疊第二橫向端部分/第一橫向端部分

48"	經摺疊第二橫向端部分
50	施配器
50C	施配器
52	側
52C	側
54	側
54C	側
56	底部
56C	基底
58	頂部
60	孔口
60C	孔口
60	孔口
68	施配器頂部
70	面罩捲
72	連續網
73	空間
74	中心地帶
76	第一縱向邊緣
78	第二縱向邊緣
80	面罩
81	選用切口/切口/狹縫
82	彈性不織布薄片
84	中心部分

85	褶皺/平坦褶皺
86	第一橫向端部分
87	孔口
88	第二橫向端部分
89	孔口
100	面罩
116	第一橫向端部分
118	第二橫向端部分
140	摺片材料網
200	面罩
212	彈性網
230	過濾網
232	第二網
235	打褶站
237	接合站
240	摺片材料網
245	沖切站
245a	旋轉沖切站
247	輥子
270	包裝站
D	施配器之側之深度
D ₁	褶皺之大小
D ₂	褶皺之間的距離
L	縱向方向/孔口之長度

T	橫 向 方 向
W	孔 口 之 寬 度

七、申請專利範圍：

1. 一種面罩，其包括：

一彈性不織布薄片，其具有一細長形狀、一中心部分、在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分、該第一橫向端部分中之一第一耳朵開口或穿孔及該第二橫向端部分中之一第二耳朵開口或穿孔；

一過濾網部分，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分，其中該過濾網部分自該中心部分之一頂部邊緣延伸至一底部邊緣；及

一第一摺片，其接合至該彈性不織布薄片之該中心部分，其中該第一摺片在面積上小於該過濾網部分，且其中該第一摺片沿該中心部分之該頂部邊緣或該底部邊緣中之一者而接合。

2. 如請求項1之面罩，其中該面罩包括該第一橫向端部分中之一第一開口及該第二橫向端部分中之一第二開口。

3. 如請求項1之面罩，其中該面罩包括該第一橫向端部分中之一第一穿孔及該第二橫向端部分中之一第二穿孔。

4. 如請求項1之面罩，其進一步包括接合至該彈性不織布薄片之該中心部分之一第二摺片，其中該第二摺片在面積上小於該過濾網部分，且其中該第二摺片沿該中心部分之該頂部邊緣或該底部邊緣中之一者而接合，該邊緣係與該第一摺片相對之邊緣。

5. 如請求項4之面罩，其中該第一摺片及該第二摺片由一共同摺片材料部分形成，該共同摺片材料部分具有連接

該第一摺片與該第二摺片之橫向側部分。

6. 如請求項4之面罩，其中該第一摺片及該第二摺片由一共同摺片材料部分形成，該共同摺片材料部分具有一可移除穿孔區段，該可移除穿孔區段具有界定該第一摺片及該第二摺片之一形狀。
7. 如請求項1之面罩，其中該第一摺片包括一個以上片層。
8. 如請求項1之面罩，其中該過濾網部分以使得該中心部分沿至少一個方向具有相對於該第一橫向端部分及該第二橫向端部分減小之一伸長率之一方式接合至該彈性不織布薄片之該中心部分。
9. 如請求項1之面罩，其進一步包括接合至該彈性不織布薄片之該中心部分之一第二網部分，其中該第二網部分自該中心部分之該頂部邊緣延伸至該底部邊緣。
10. 如請求項9之面罩，其中該過濾網部分或該第二網部分中之至少一者具有至少一個褶皺。
11. 如請求項10之面罩，其中該過濾網部分或該第二網部分中之至少一者具有至少兩個褶皺。
12. 如請求項9之面罩，其中該第二網係彈性的。
13. 如請求項9之面罩，其中該過濾網部分或該第二網部分中之至少一者包括一不織布材料或一微複製穿孔膜中之至少一者。
14. 如請求項1之面罩，其中該彈性不織布薄片之該中心部分之至少一部分具有小於15%之一伸長率，或其中該彈

性不織布薄片之該中心部分之至少一部分具有至少70%之一伸長率。

15. 如請求項1之面罩，其中該彈性不織布薄片之該中心部分具有沿該機器方向之高達5%之一伸長率。
16. 如請求項1之面罩，其進一步包括在該面罩之該頂部邊緣或該底部邊緣中之至少一者上具有一可移除內襯之一膠條。
17. 如請求項1之面罩，其中不沿該頂部邊緣或底部邊緣之該第一摺片之至少一部分接合至該彈性不織布薄片之該中心部分。
18. 如請求項1之面罩，其中該彈性不織布薄片具有在該中心部分中之至少一個切口。
19. 如請求項18之面罩，其中該切口具有介於自該面罩之縱向尺寸之10%至100%之一範圍內之一長度。
20. 一種交錯摺疊之面罩堆疊，其包括如請求項1至19中任一項之面罩。
21. 如請求項20之交錯摺疊之面罩堆疊，其中第一面罩之第二橫向端部分與第二面罩之第一橫向端部分或第二橫向端部分交錯摺疊。
22. 一種製造一面罩之方法，該方法包括：

提供沿一機器方向連續之一彈性不織布網，該彈性不織布網具有沿該機器方向延伸之一中心地帶；

將一過濾網層疊至該彈性不織布網之該中心地帶以提供一分層網，該過濾網沿該機器方向係連續的且具有窄

於該彈性不織布網之一橫跨網寬度之一橫跨網寬度；

切割一摺片材料網以提供一摺片；及

將該彈性不織布網、該過濾網及該經切割摺片材料網接合在一起以提供一經接合分層網；及

將一面罩沖壓至該經接合分層網中，該面罩包括該彈性不織布網之一部分、該過濾網之一部分及一第一摺片，該彈性不織布網之該部分具有一細長形狀且具有自該彈性不織布網之該中心地帶沖壓之一中心部分以及在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分，其中該過濾網之該部分自該中心部分之一頂部邊緣延伸至一底部邊緣，其中該第一摺片在面積上小於該過濾網部分，且其中該第一摺片係沿該中心部分之該頂部邊緣或該底部邊緣中之一者而接合。

23. 如請求項22之方法，其進一步包括提供該第一橫向端部分中之一第一開口及該第二橫向端部分中之一第二開口。

24. 如請求項22之方法，其進一步包括提供該第一橫向端部分中之一第一穿孔及該第二橫向端部分中之一第二穿孔。

25. 如請求項22至24中任一項之方法，其中提供該摺片材料網作為沿該機器方向之一連續網，其中切割該摺片材料網包括在該摺片材料網之一中心部分中提供間隔開之開口同時維持連續橫向側部分，其中該等間隔開之開口界定至少該第一摺片，且其中接合該分層網包含將該等連

續橫向側部分接合至該過濾網及該彈性不織布網。

26. 如請求項22至24中任一項之方法，其中提供該摺片材料網作為沿該機器方向之一連續網，其中切割該摺片材料網包括將該摺片材料網穿孔以在該網中提供一系列間隔開之穿孔區段，且在移除該穿孔區段內之該摺片材料之後提供該第一摺片。
27. 如請求項22至24中任一項之方法，其中提供該摺片材料網作為沿該機器方向之一連續網，其中切割該摺片材料網包括切開該摺片材料網而不自該網移除材料，且其中該切開提供該第一摺片及一第二摺片。
28. 如請求項22至24中任一項之方法，其中該摺片材料網具有一個以上片層。
29. 如請求項22至24中任一項之方法，其進一步包括：
將沿該機器方向連續之一第二網接合至該彈性不織布網之該中心部分以提供該分層網。
30. 如請求項29之方法，其進一步包括使該過濾網或該第二網中之至少一者打褶以使得其具有沿該機器方向延伸之至少一個褶皺。
31. 如請求項29之方法，其中該第二網包括一微複製穿孔網或視情況係彈性之一不織布材料中之至少一者，且其中該過濾網包括一微複製穿孔網或一不織布材料中之至少一者。
32. 如請求項22至24中任一項之方法，其中該經接合分層網中之該彈性不織布網之該中心地帶之至少一部分具有小

於15%之一伸長率，或其中該經接合分層網中之該彈性不織布網之該中心地帶之至少一部分具有至少70%之一伸長率。

33. 如請求項22至24中任一項之方法，其進一步包括將一膠帶或一膠條附接至該面罩之一頂部邊緣或一底部邊緣中之至少一者，其中該膠帶或該膠條具備一可移除內襯。
34. 一種連續分層網，其包括沿一機器方向接連定位之如請求項1至19中任一項之複數個面罩，該連續分層網具有一第一縱向邊緣及一第二縱向邊緣，該等面罩中之每一者包括一彈性不織布網之一部分、一過濾網之一部分及一摺片，該彈性不織布網之該部分具有一細長形狀、一中心部分及在該中心部分之相對側上之第一橫向端部分及第二橫向端部分，該第一橫向端部分延伸至該連續分層網之該第一縱向邊緣且該第二橫向端部分延伸至該連續網之該第二縱向邊緣，其中該過濾網之該部分及該摺片接合至該中心部分。
35. 如請求項34之連續分層網，其中在該複數個面罩中該等面罩之間存在空間。
36. 一種施配器，其包括一容器，該容器包封包括如請求項1至19中任一項之面罩之複數個面罩，該容器具有帶有用於移除該複數個面罩之一孔口之至少一個側。
37. 如請求項36之施配器，其中該容器具有高達第一面罩之長度之三分之一之一寬度。
38. 如請求項36之施配器，其中該施配器呈一稜柱之形狀，

且其中該複數個面罩放置於該稜柱之基底中一支撐件之頂部上。

39. 一種平坦可伸展面罩，其包括：

一彈性材料層；

一平坦打褶材料之一部分層，其具有至少一個平坦褶皺；及

一摺片，其在面積上小於該部分層，

其中在伸展該平坦可伸展面罩時，該彈性材料伸展開且該至少一個平坦褶皺至少部分地打開以擴展該至少一個部分層，且其中該摺片可經提拉以形成用於一佩戴者之鼻子或下顎之一空間。

40. 如請求項39之平坦可伸展面罩，其中在該彈性材料層中存在至少一個切口。

41. 如請求項39或40之平坦可伸展面罩，其中該平坦打褶材料具有多個平坦褶皺。

42. 如請求項39或40之平坦可伸展面罩，其中該面罩包括各自在面積上小於該部分層之兩個摺片。

八、圖式：

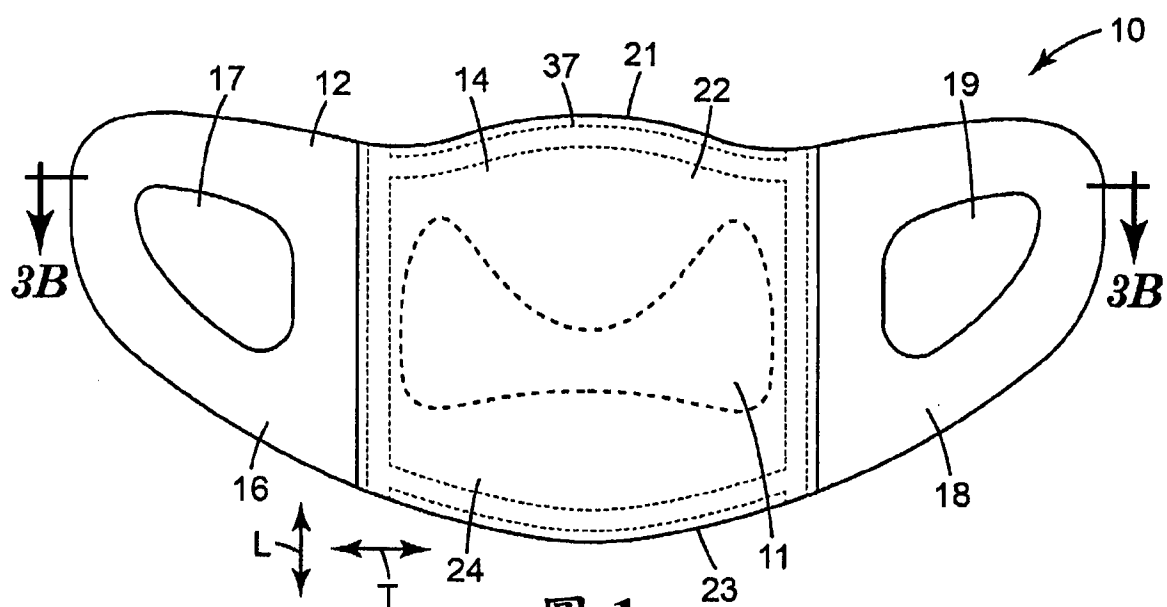


圖 1

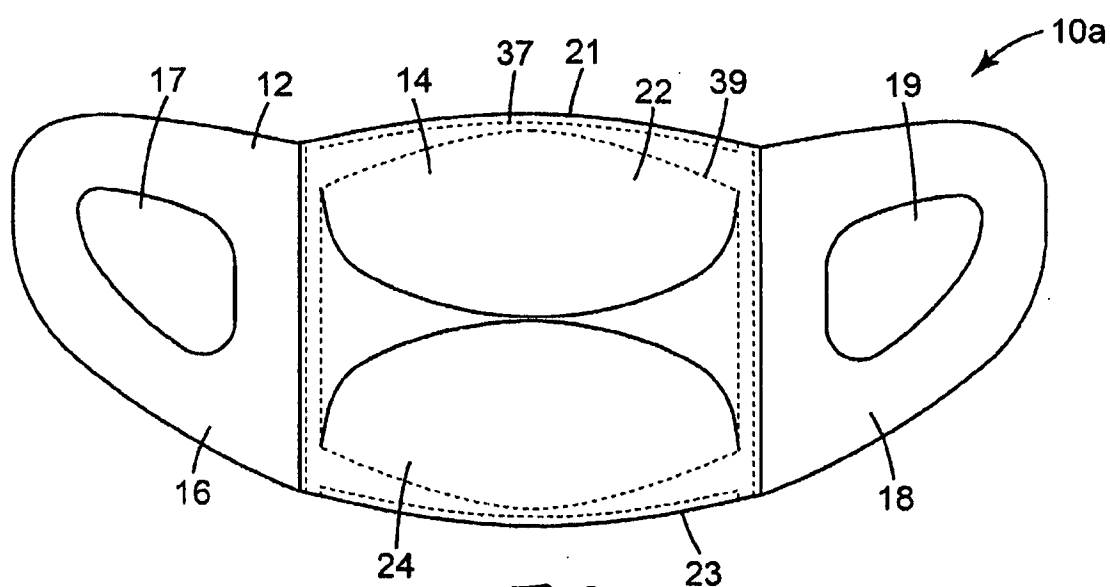


圖 2

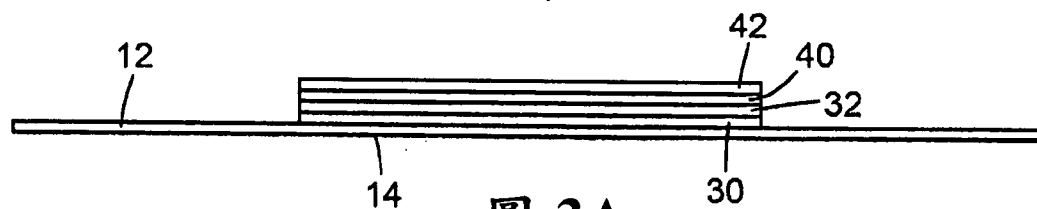


圖 3A

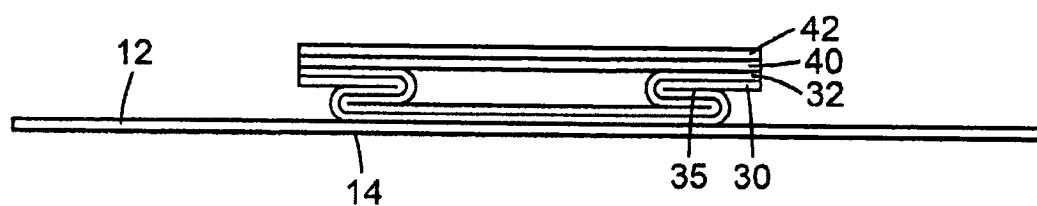
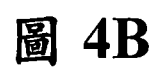
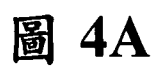


圖 3B



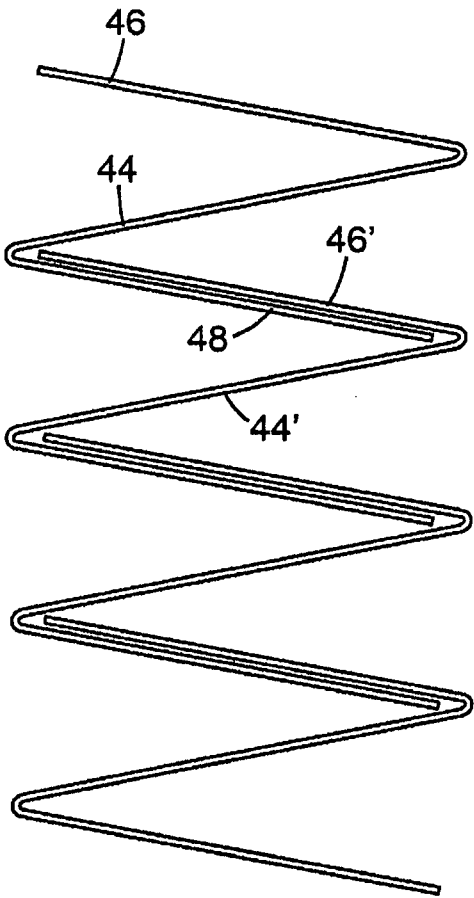


圖 4C

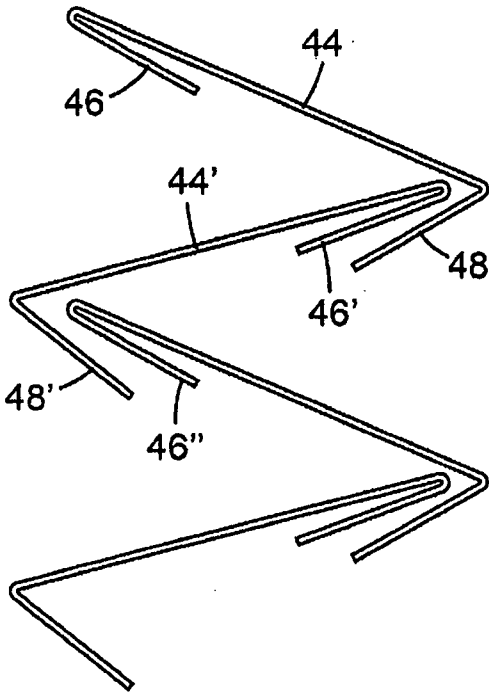


圖 4D

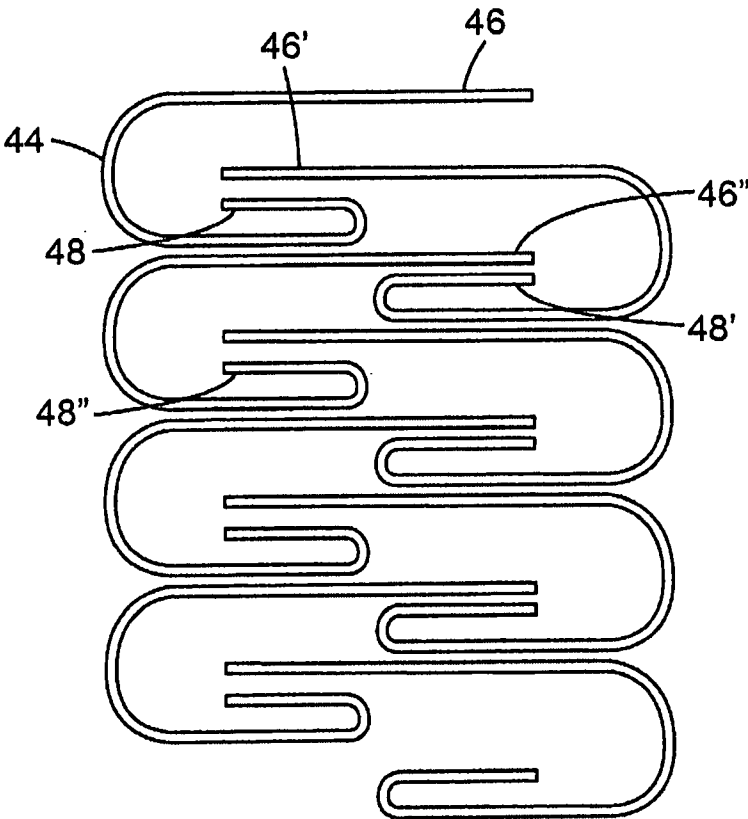


圖 4E

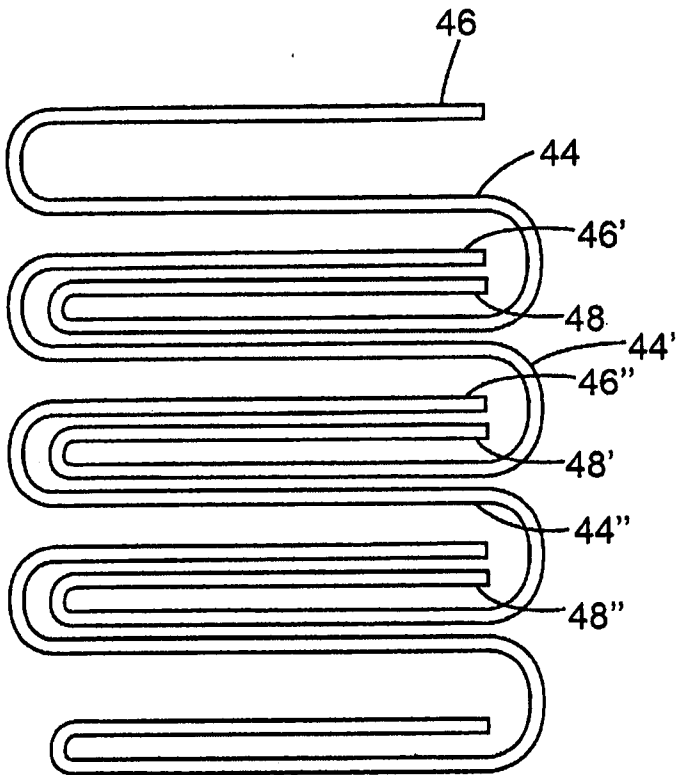


圖 4F

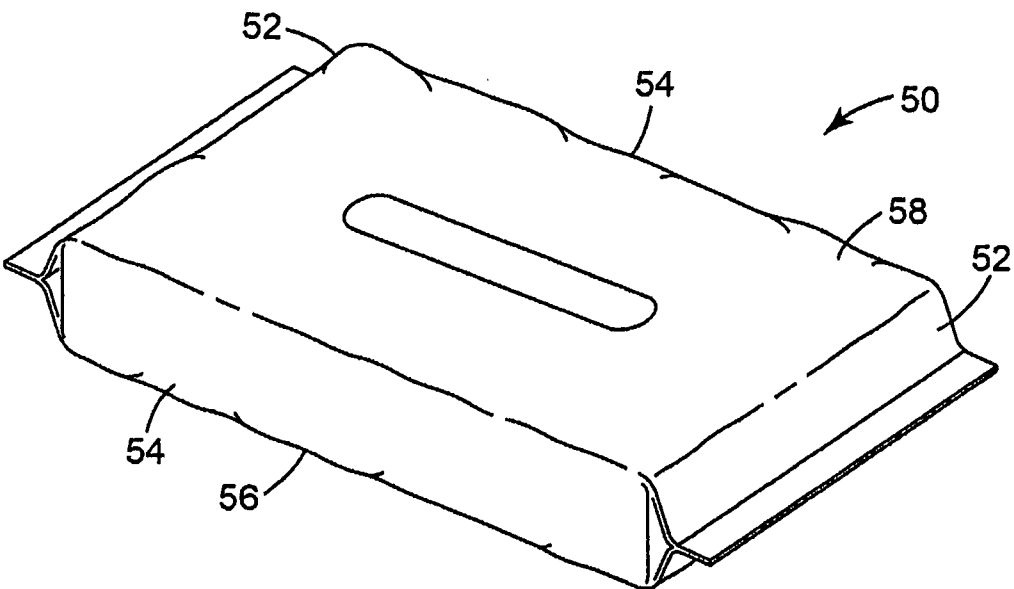


圖 5A

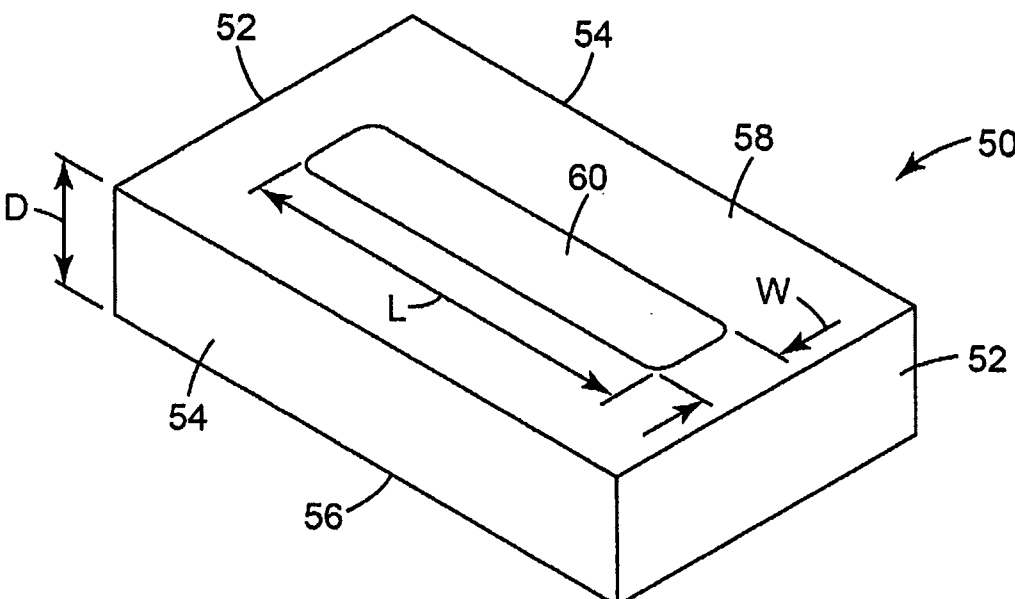


圖 5B

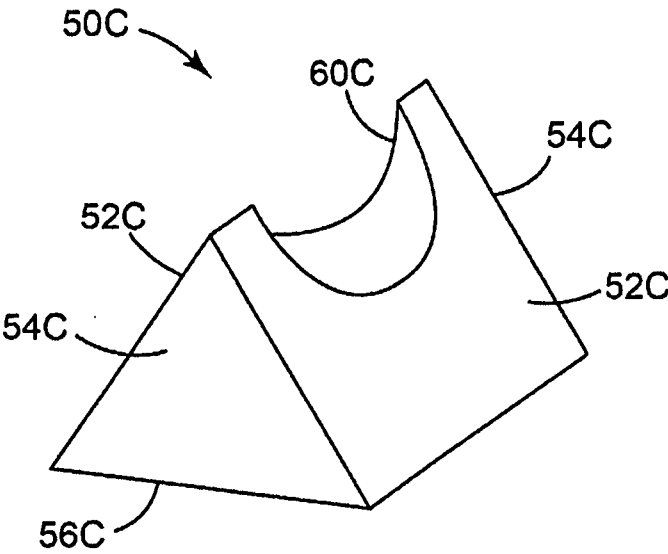


圖 5C

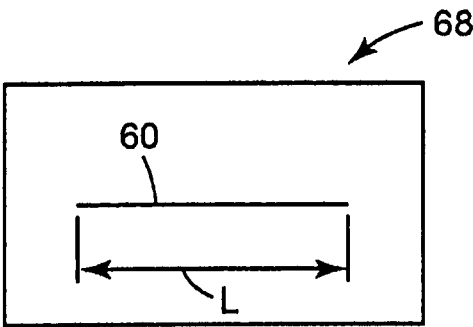


圖 6A

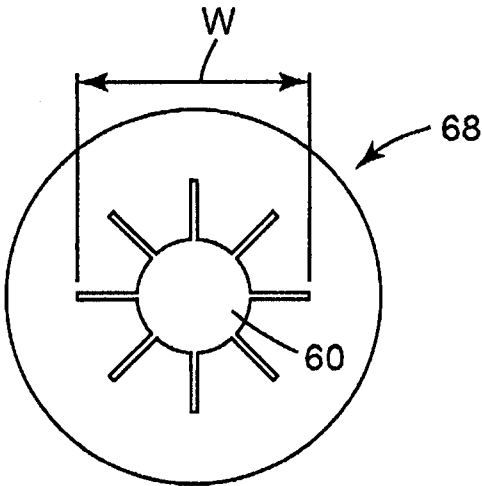


圖 6B

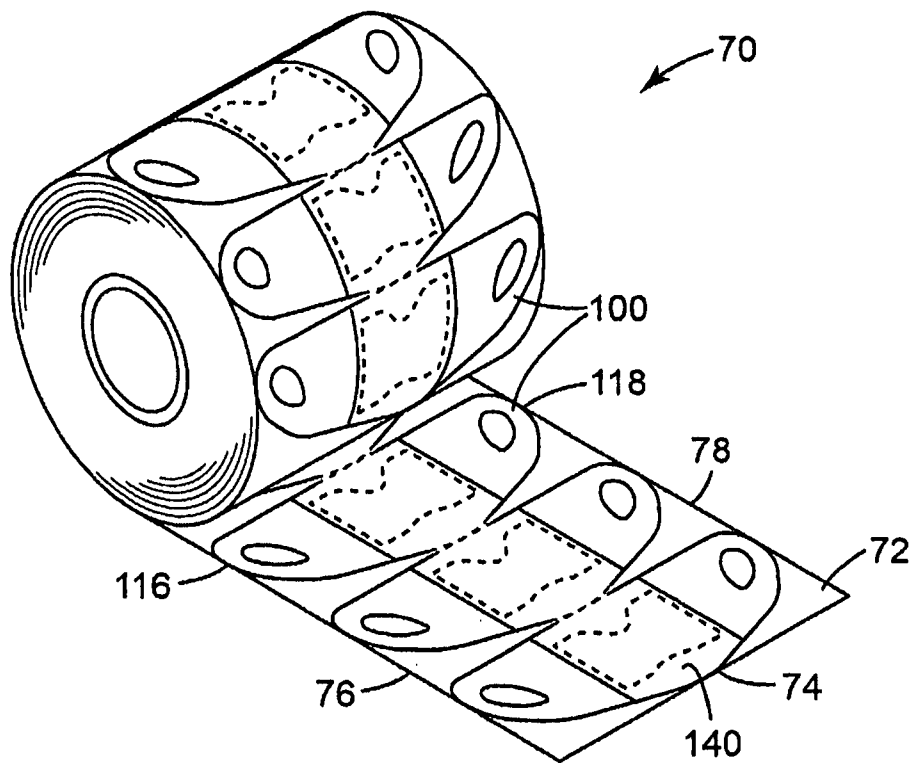


圖 7A

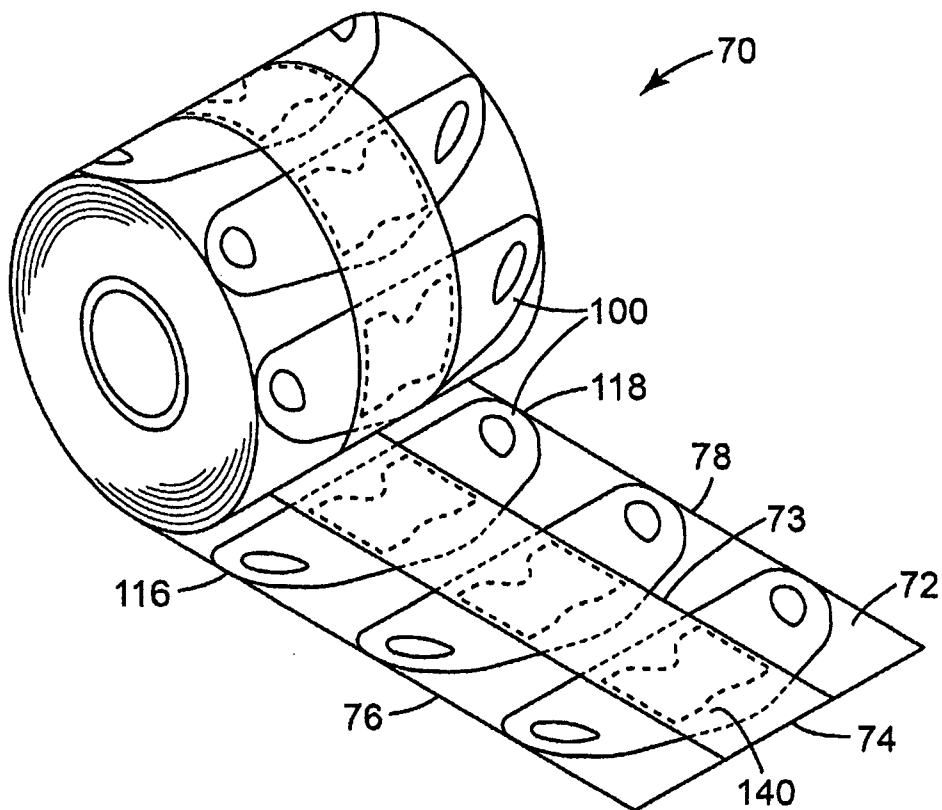


圖 7B

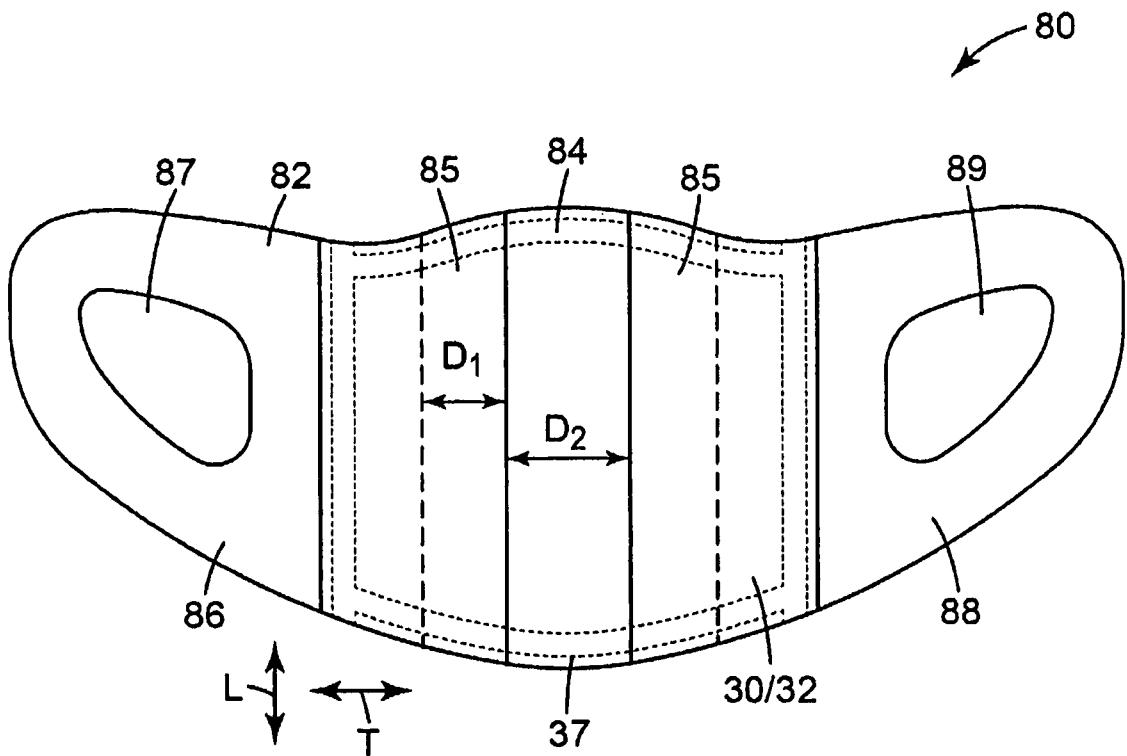


圖 8A

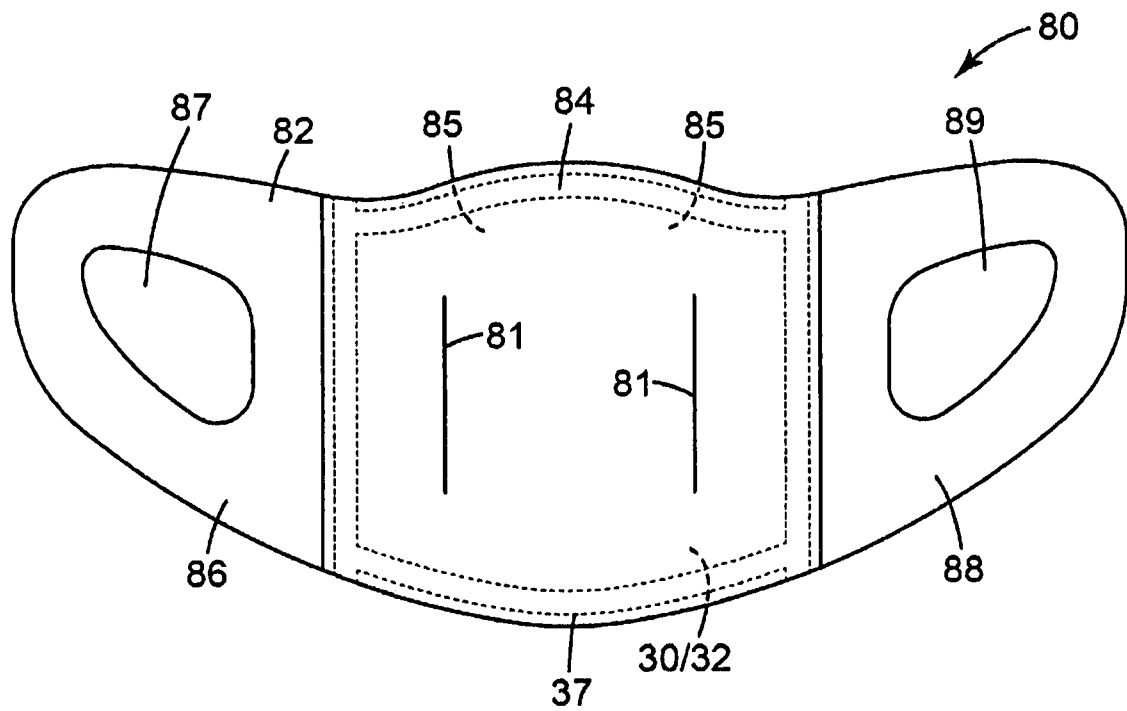


圖 8B

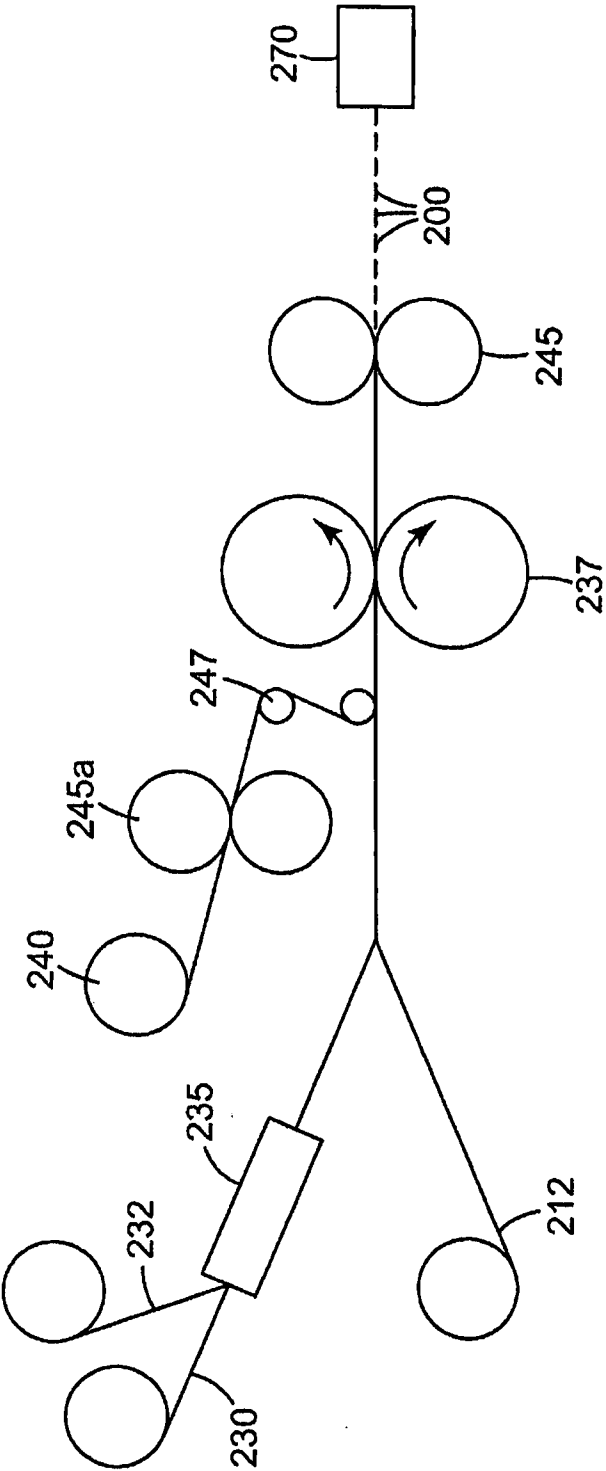


圖 9

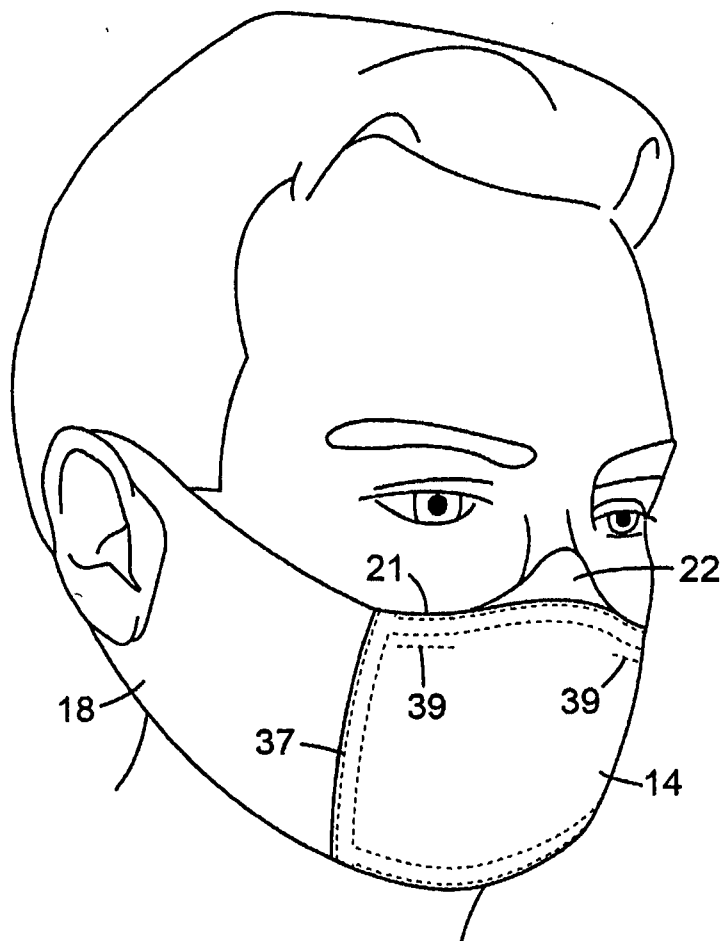


圖 10