

申請日期	P1.5.2P
案 號	P1111462
類 別	A62B9/02

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

562684

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新 名稱	中 文	呼吸器閥
	英 文	RESPIRATOR VALVE
二、發明 人 創作	姓 名	1.威廉 亞瑟 米特司丹 WILLIAM ARTHUR MITTELSTADT 2.大衛 麥可 卡斯堤林歐尼 DAVID MICHAEL CASTIGLIONE
	國 籍	1.- 2. 皆美國 U.S.A.
三、申請人	住、居所	1.- 2. 皆美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心 3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA, U.S.A.
	姓 名 (名 稱)	美商3M新設資產公司 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
	國 籍	美國 U.S.A.
	住、居所 (事務所)	美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心 3M CENTER SAINT PAUL, MINNESOTA 55144-1000, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	吉拉德 F. 柴爾尼維 GERALD F. CHERNIVEC

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權
美國 2001年06月25日 09/888,732 ☒有 ☐無 主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝
訂
線

五、發明說明(1)

技術範疇

本發明有關於呼吸器裝備，用於保護使用者的呼吸區，以免為氣體、蒸汽及微粒等所滲透。更特定言之，本發明提供一種供此類呼吸器使用的閥。

發明背景

有許多種型式的呼吸器，為常在空氣可能被有毒物質，像是空氣中的微粒、氣體和蒸汽等，污染的場所中的工作人員所普遍戴用。使用在特定環境中呼吸器的型式，是要依戴用者所需要保護的數量和型式而定。

一普通類型的呼吸器，典型是具有一呼吸面罩的呼吸器，附有至少一個濾氣入口和至少一個呼氣出口或埠口。這些呼吸器也許是稱為半面罩呼吸器的型式，其多半是覆蓋著戴用者的口和鼻；也許是稱為全面罩呼吸器的型式，其更加上覆蓋戴用者的臉和眼睛。使用這兩種型式的呼吸器，戴用者是藉吸氣在面罩內建立一負壓，將空氣拉引通過濾氣入口。當戴用者呼氣時，從戴用者口中釋放出的空氣，在面罩內建立一正壓，當正空氣壓力達到一定的程度時，就會引起空氣通過該呼氣出口或埠口排出面罩。

另一普通類型的呼吸器，是所謂的過濾面具，其大概包括一面罩主體，用過濾材料製作，可讓空氣滲透。該面具可另外包括至少一個呼氣出口或埠口。這種型式的呼吸器，多半是覆蓋著戴用者的口和鼻。當在使用時，戴用者吸氣拉引空氣通過該可濾氣的面罩材料，然後呼氣推送空氣通過該呼氣出口或埠口而到面具之外。

五、發明說明(2)

使用在一特定呼吸器的組成件，須是不會使戴用者呼吸感到困難，而最理想的是須讓戴用者能舒暢地使用該呼吸器吸氣和呼氣。呼吸器組成件，其可以影響呼吸器戴用者的舒適度的，乃是閥門，包括呼氣閥和吸氣閥兩者。一個選用在呼吸器的呼氣閥，必須在戴用者呼氣時、能讓一高百分比的空氣很容易地從該呼吸面罩的內部逸出，俾使空氣壓力不致在面罩的內裏增強。這可以藉設置一閥門部分而達成，該閥門部分在戴用者呼氣時，可比較容易移動離開閥座。然而，該閥門部分也必須能在戴用者不在呼氣時、很容易地緊抵該閥座而密封，因此污染的或未過濾的空氣，不會意外地洩漏進該戴用者的呼吸區中。雖然，一吸氣閥同樣要能允許空氣通過該閥門，它典型地是設置在該呼氣閥相反的方向上。以這樣的方式，一閥門部分將會在戴用者吸氣時移離該閥座。所以也希望，不管該呼吸器的方向如何，任何閥門都能提供戴用者同樣的保護。

發明概要

本發明的一方面在提供一種單向閥，其中該單向閥包括一閥主體，內含一構架、一穿過該構架的閥孔、及一從該構架延伸出並至少部分包圍該閥孔的閥座。該閥尚包括一閥舌，具有一附接在該構架上的第一部分及一鄰接的第二部分，後者可從其至少與閥座的一部分相接觸的第一位置，自由活動到一至少其之一部分已與該閥座間隔開的第二位置；其中該閥舌具有一不一致的厚度。該厚度的變異可以發生在閥舌的兩面之間，也可以發生在閥舌的兩端之間。

五、發明說明(3)

本發明的另一方面在提供一種具有單向閥的呼吸器，該呼吸器包括一面罩，具有至少一個用以接納一單向閥的開孔，其中該單向閥包括一閥主體，內含一構架、一穿過該構架的閥孔、及一從該構架延伸出並至少部分包圍該閥孔的閥座。該閥舌具有一附接在該構架上的第一部分及一鄰接的第二部分，後者可從其至少與閥座的一部分接觸的第一位置，自由活動到一至少其之一部分已與該閥座間隔開的第二位置；其中該閥舌具有一不一致的厚度。

圖式簡略說明

本發明將參照附送圖式作進一步之說明，圖式中通遍以相同的數碼指稱相同結構，而圖式中：

圖1為根據本發明之一呼吸器之透視圖；

圖2為一相似於圖1之呼吸器之透視圖，省略掉某些組成件；

圖3為一根據本發明之閥隔膜之側視圖；

圖4為圖1閥總成之側視圖；

圖5為一閥隔膜的另一方面的透視圖；

圖6a和6b為根據本發明之閥隔膜之前視圖；

圖7為本發明另一閥總成之側視圖；

圖8為本發明另一閥總成之側視圖；及

圖9為另一根據本發明之呼吸器配置之透視圖。

較佳具體實施例之詳細說明

現就參照各圖式來說明，其中組成件在幾個圖式中都標以相同的數碼，並從圖1及2開始；圖1及2中顯示一空氣淨

五、發明說明(4)

化呼吸器10，通常是稱為半面罩呼吸器的型式。呼吸器10包括一可撓曲面皮片12具有兩開孔或埠口14，其上可配裝或固定空氣入口總成16，及一開孔18，其上可配裝或固定呼氣閥總成20。如所示，空氣入口總成16是設置在面皮片12的相反側或端上，而且設置在該面皮片的低下部分以免阻礙呼吸器戴用者的視線。開孔18是位於該面皮片12的中央，因此其大致是在戴用者的口部或呼吸區之前。開孔14、18各延伸進面皮片12之內區。

空氣入口總成16可包括化學卡匣、空氣管路、特殊濾器、或其它各種不同的組成件。總成16也可包括含若干組成件的組合，俾可達成進入戴用者呼吸空間的空氣的特定品質。在本發明的一方面上，開孔14的形狀大致呈圓柱形，並各具有圓形的凸緣22，從面皮片12向外延伸出。各凸緣22是設計成可以接納一空氣入口總成16之結合配件(未顯示)，俾便總成16能牢固連接到面皮片12上。就所示方面而言，凸緣22具有三個耳狀物26，設計成可和一在該結合配件上(不可見)的槽道相嚙合。該結合配件的內徑是稍微大於該凸緣22的外徑，因此該兩物件在總成16配接的過程中，可以牢固地配裝在一起而不致相互干擾。要固定總成16到凸緣22，該結合配件是在凸緣22上滑動，直到耳狀物26和在配件內側的一槽道嚙合為止。該總成16於是旋轉直到耳狀物26鎖入槽道內應在的位置為止。這種設計考慮到必要時比較容易從凸緣22卸除總成16。但是，可以瞭解的，有很多的替代構形可用來固定總成16到該面皮片12，其中總成

五、發明說明(5)

16可以移除和置換，或者可以永久固定。雖然上述的連接方法，無需額外的工具即可連接和移除該空氣入口總成，其它的連接方法也許需要工具。

面皮片12包括一鼻頭部分40從主體部分42的上部延伸出。主體部分42是製作成大致和戴用者的面部成同形的形狀，而且在形狀上至少部分是成凸面體的。主體和鼻頭部分40、42，須大到足夠使面皮片材料在戴用時是擱置在距離該戴用者面部一舒適的距離上，但須小到足夠在該面皮片12和戴用者面部之間提供一穩定的負荷。該主體和鼻頭部分40、42的大小和形狀，可以大幅變動，視呼吸器特定的外觀和功能需求而定。

面皮片12可用許多種的材料製作，包括撓曲性材料，例如矽酮、橡膠，或熱塑塑膠彈性體，像是在市場上可購得的商品名稱為：「克雷登(Kraton)」，美國德州休斯頓的殼牌石油(shell Oil of Houston, Texas)公司出產；「蒙皮林(Monprene)」，美國羅德島包答克特(Pawtucket)的Teknor Apex公司出產，及「桑托皮林(Santoprene)」，美國俄亥俄州阿克倫(Akron)的先進彈性體系統(Advanced Elastomer Systms)公司出產。然而，有一廣闊範圍的材料，具有不同的柔軟性，可適用於製作面皮片12。

如在前面討論過，呼氣閥總成20是配裝在面皮片12的開孔18內，如在圖1和2中所示，圖2中顯示已省略掉若干組成件的呼氣閥總成20，以改進對該總成各項特色的觀察。呼氣閥總成20通常包括：一具有一開孔52的構架50；一大致

五、發明說明(6)

圍繞開孔52外周邊伸展的閥座54；及一閥隔膜56。開孔52更可包括支撐構件53，可提供增強作用並穩定該構架50。該支撐構件53更可在空氣壓力改變期間，防止閥隔膜56被拖拉通過開孔52而進入面皮片12的內部。

所示開孔52為一部分扁平的橢圓形狀，而任何數目的形狀都有可能。閥座54可緊密配合開孔52外周邊的大小和形狀，或具有一不同於開孔52的大小和/或形狀。在本發明的一方面，該開孔52的外周邊與該閥座54內側的外周邊，具有全面相同的大小和形狀。無論如何，閥座54具有一頂面58，可以是大致平滑的、或是有織紋的，其頂面58的平滑度，能夠影響到在閥隔膜56和頂面58之間的密封所可能達成的程度。構架50尚包括兩個附接孔60，這將在下面加以討論。如所示，附接孔60是設置在閥座54的上方，從而提供在該開孔52外側的閥隔膜56一附接點。

另外就圖3和4來說，其中顯示閥隔膜56的一具體實施例，該閥隔膜56包括一舌瓣部分70，具有一頂面72、一底面74、第一端76、及第二端77。在這具體實施例中，舌瓣部分70具有一不變的彎曲度從第一端76伸展到第二端77，而閥座54的頂面58界定一本質上是平坦的平面。當該隔膜56加裝上構架50時，舌瓣部分70朝向閥座54的彎曲，在舌瓣部分70內產生一偏壓，使得至少舌瓣部分70的一部分的曲線，當其進入與閥座54的頂面58互相接觸的時候，被壓平或拉直到某一程度。在本發明的一方面上，該由舌瓣部分70彎曲所產生的偏壓，大致足以保持舌瓣部分70在全方位

五、發明說明(7)

上緊抵著頂面58而密封。

另一作法，舌瓣部分70可具有一並不包含不變的彎曲度的側邊外形。舉例來說，該舌瓣部分70的彎曲度，可從第一端76變異到第二端77。許多其它的側面外形的變異，都將認為是在本發明的範圍之內，其中該舌瓣部分70對閥座54所產生的偏壓，有助於將舌瓣部分70，在未受到外力譬如空氣壓力改變的作用時，保持在一密封的位置上。

舌瓣部分70可在厚度方面從第一端76變異到第二端77。舉一範例來說，舌瓣部分70在第一端76具有一厚度T1，大於其在第二端77的厚度T2。該舌瓣部分70可從第一端76漸變到第二端77的厚度，如所示，或厚度可逐漸變小，像是在一「梯階」佈設的型式中。厚度T1可換成小於厚度T2。舌瓣部分70從一端76到另一端77在厚度方面的變異可加以選擇，以使其可達成該閥隔膜56某一定的性能特性，像是要用以推動該舌瓣部分70從其關閉位置到其張開位置所需要的力量。舉例來說，該舌瓣部分厚度，可在想要用以減小推動舌瓣部分70從一位置到另一位置所必需力量的區域較小。有一廣闊範圍的厚度變異為本發明所涵蓋，然而，在本發明的一方面，在第一端76和第二端77之間任何一點，在厚度方面的差別，是需要較大於約10%。

兩連接器80從舌瓣部分70的底面74延伸出，用來將閥隔膜56連接到構架50。連接器80包括一凸起部82及一錐形帽84，其中該錐形帽84從直徑為D1的第一端86(在本範例中它本質上是一個點)漸變到一直徑為D2的第二端88，後者的直

五、發明說明(8)

徑D2是大於第一端86的直徑D1。在隔膜56的這一方面，舌瓣部分70和連接器80，都是用比較具有撓曲性的材料來製作。兩連接器80都設計成可為附接孔60所接納，其中錐形帽84的第二端88的直徑D2，是大於接納該第二端的附接孔60的直徑。為要將各個連接器80以與各別的附接孔60嚙合，是將錐形帽84按壓或拖拉進該附接孔60中，直到錐形帽84的外徑和該附接孔60的內徑配合為止。然後，施加額外的力量到連接器，使錐形帽84暫時壓縮及變形，直到第二端88通過附接孔60為止。在這一時刻，連接器80是設置成使得舌瓣部分70是在構架50的一側，凸出部82是在於該孔60之內，而該錐形帽84是在構架50的另外一側，從而將隔膜56固定到構架50。要從構架50移除隔膜56時，須將連接器80在相反的方向上推擠或拉拔通過其各別的附接孔60。

上面關於使用連接器將隔膜56附接上構架50的討論，只是本發明所涵蓋許多型式的附接方法中的一種。為一特定應用所選擇的附接方法，可以提供隔膜56附接到構架50臨時性的、或永久性的附接方法，雖然臨時性的附接方法考慮到必要時可移除或置換隔膜56。隔膜56可用許多的已知附接方法來附接到構架50，包括使用從舌瓣部分70的表面延伸出的、具有不同於前述連接器80的構形的連接器。並且可以瞭解，對於一特別的閥隔膜，可以使用兩個以上或以下的連接器80。隔膜56附接到構架50，可以選擇透過可更換位置的或永久性的黏著劑、鉤式或環式的緊固件、螺釘或其它機械緊固件、焊接、或其它適當的附接方法。在

五、發明說明(9)

這些附接方法中的任何一個方法，該舌瓣部分70和該附接裝置或材料，可用相同或不同的材料製作。舉一例子來說，該舌瓣部分可用一熱硬化彈性體製作，並用一金屬螺釘或鉚釘附接到構架上。舉另一例子來說，整個的閥隔膜56，包括該舌瓣部分和附接裝置在內，可以用單一的材料製作。

在本發明的另一方面，隔膜56是成一體模製到構架50，因此其不能從構架50卸除或置換。在這具體實施例中，構架50和隔膜56，如必要時，可以作為一整體的單元，從該面皮片12上移除和置換。

現就圖5來說，隔膜56的一方面包括多個肋條90，從舌瓣部分70的頂面72延伸出達到至少部分的從該第一端76到第二端77的距離。在這個具體實施例中，該舌瓣部分70的底部具有一均勻的厚度。該肋條90提供外加的剛度給予該隔膜56，這可有利於在該舌瓣部分70和閥座54之間提供所需要的密封，同時將增加到該舌瓣部分70的質量減到最小。此外，一附帶有助條的舌瓣部分，比起一橫越其整個側面外形具有比較厚的舌瓣部分來，可具有較少的質量，同時可達致同樣程度的剛度。換言之，該舌瓣部分的剛度對該舌瓣部分的質量的比率，藉增加肋條可比藉增加橫越整個舌瓣部分的厚度時為大。當舌瓣部分70的剛度對質量的比率是較高時，該所需要用以保持該閥隔膜56緊抵該閥座54密封的預置負載或偏壓的數值，可以較為低下。另外，需要用以張開一具有高的剛度對質量比率的特定閥隔膜的力

五、發明說明(10)

量，可以比該需要用以張開一具有低的剛度對質量比率的閥隔膜的力量，較為低下。

各個肋條90的長度、寬度及厚度，可就舌瓣部分70加以選擇，俾以達成所需要的剛性程度。可以使用單個肋條90或多個肋條90，其中各肋條90的設計，可以和在相同舌瓣部分70上的其它肋條90的設計相同或不同。各個肋條90也可從該肋條的一端變動到另一端。例如，各個肋條90可在該肋條的一端，較寬或較厚於在該肋條的另一端。該一肋條或數肋條也可延伸到只達部分的在舌瓣部分70的第一端76到第二端77之間的距離。無論如何，肋條的數目、大小、和形狀，須提供該閥隔膜一所需程度的剛度，同時仍留有足夠的柔軟度，以使該閥隔膜得能在正常的壓力變更下張開。

一如在前面提過，舌瓣部分70的厚度可從一端變異到另一端。舌瓣部分70，其在本發明的至少一方面，尚包括一第一邊78和一第二邊79者，也可從一邊78到一邊79變異厚度。舉一例來說，舌瓣部分70可在第一邊78具有一厚度，不同於在第二邊79的厚度。舌瓣部分70的厚度可以從第一邊78到第二邊79漸漸變小，像是在一「梯階」式的配置中，或是在從一邊到另一邊任何其它規律的或不規律的變異。此外，在一特定的舌瓣部分上包括至少一個肋條，也可視為是橫越該舌瓣部分的厚度變異。

圖6a顯示一舌瓣部分70a的端視圖，其中該舌瓣部分是在接近第一邊78a和第二邊79a最厚，而在接近舌瓣部分70a的

五、發明說明(11)

中間最薄。另一舌瓣部分厚度變異的實例顯示於圖6b中。如所示，該舌瓣部分70b的頂面72b是從第一邊78b到第二邊79b成一正弦圖樣變動，從而提供舌瓣部分70b有不同厚度的一些部分。可以瞭解的，橫越一特定舌瓣部分的表面，是可能有許多種的厚度變動，規則的和不規則的都有，而都被認為是在本發明的範圍之內。然而，在本發明的一方面，在第一邊78和第二邊79之間任何一點在厚度方面的差異大於約10%，是需要的。和加設肋條到舌瓣部分一樣，這些厚度的變異，當和一邊到另一邊有均勻厚度的舌瓣部分70比較時，也能提供一加增的剛度對質量的比率給一舌瓣部分。

閥隔膜56的一方面包括一舌瓣部分70，是用比較柔軟材料的薄膜製作的，舉例來說，諸如矽酮、橡膠、或熱塑塑膠彈性體。有一廣闊種類的軟性材料，可適於製作舌瓣部分70，其中材料是選來提供所需程度的剛性，俾便隔膜56在其閉合位置時，能保持緊抵該閥座54，但仍提供所需程度的柔軟性，以讓隔膜56能從該閥座54移開到一張開或半張開的位置。當閥隔膜56在舌瓣部分70的頂面72上具有額外的元件時(諸如肋條90，舉例言之)，該額外元件可以是相同於或不同於該舌瓣部分70的材料。舉例來說，該額外元件可用諸如熱塑塑膠彈性體、塑膠、金屬、或複合材料等來製作。再說一次，製作這些元件的材料，應針對特定的隔膜56，選擇可提供所需程度的剛性的材料。

舌瓣部分70，更可包括一形狀或「足跡」，像是在圖5中

五、發明說明 (12)

所示的，其中第一端76是大體平行於第二端77，而第一邊78是大體平行於第二邊79，然而，對於該舌瓣部分70而言，是可能有許多的其它形狀。該舌瓣部分形狀的選擇，須視其它的閥和呼吸器的形狀和佈置而定，也須視各特定閥總成所需的性能特性而定。

該舌瓣部分70可用任何能夠提供該舌瓣部分所需的形狀、大小、和彎曲度的方法來製作。舉例來說，該舌瓣部分70可用標準的模鑄技術，以模型製造，像是壓力模鑄法或噴射模鑄法。舉另一例來說，舌瓣部分70可從該舌瓣部分70的一邊或一端，以擠壓製成一特定的外形，有時這個方法又稱為外形擠壓法。

在運作中，閥隔膜56，當在其關閉位置時，緊抵該閥座54坐定或密封，其中較佳的密封，典型是在有較多的閥座54的表面面積，進入與一閥隔膜56的對應部分接觸而達成。一閥隔膜56連同其在關閉位置的舌瓣部分70的圖例，顯示於圖4中的實線部分。該舌瓣部分70的彎曲，將會是至少部分被壓平在一大體平坦的閥座54上，如圖中所示。以此方式，該隔膜56是因舌瓣部分70的彎曲而預置負載；這樣可以提供該閥隔膜56，在無其它外力作用之下，保持其在關閉位置所必需的密封力量。當戴用者呼出空氣時，該在呼吸器10內部的空氣壓力遞增，直到該壓力增高到足以強迫該閥隔膜56在箭號A所示的方向上離開該閥座54為止。用一定量的壓力，依所用特定呼吸器的組成件而定，該舌瓣部分將會發生位移而進入到虛線所示的、並用參考數碼70'

五、發明說明(13)

標示的位置上。

在本發明的一方面，連接器80的所在位置，距離舌瓣部分70的第一端76要比距離第二端77更近。當閥總成20組合好後，該閥隔膜56於是受支持成一懸臂式的配置，其中閥隔膜56之最接近第一端76的區面，是固定到構架50，因此其相對構架50的運動受到限制，然而閥隔膜56最接近第二端77的區面，相對該構架50的活動，具有較多的自由。這樣的配置，可容許該閥隔膜，依賴戴用者的呼吸作用，從一張開位置移動到一關閉位置。當隔膜56是在距該舌瓣部分70自由端77的最遠一點上固定到構架50，於是產生可能的最長力矩臂。在本發明這一方向上的力矩臂，是定義為：從該舌瓣部分70的附接點，到該舌瓣部分最遠離該附接點的自由端的距離。以這樣的方式，對於一給定的壓力，該舌瓣部分70的第二端77的從閥座54張開距離，要比如果該力矩臂是較短時所張開的距離為大。

在本發明的另一方面上，該舌瓣部分70將具有一個或多個中間連接器，其將會固定到構架50，致使在該(等)連接器的任一面上，產生兩個或多個懸臂式的舌瓣。在這一型式的配置中，面皮片上的開孔可具有一可附接該(等)連接器的中間支撐結構，或在該面皮片的前面部分上，可實際具有兩個或多個開孔或孔口。各個多懸臂式舌瓣，最好是設置在一開孔或孔口上，俾便將其密封。

在圖7中所示本發明的另一方面上，一閥隔膜156備置一舌瓣部分170，其為一平坦或平面件。在這一方面，該隔膜

五、發明說明 (14)

156是相對該大體呈平坦平面的閥座154成一斜角附接，從而將該舌瓣部分170相對該閥座154彎曲而提供必要的預置負荷或偏壓，當該呼吸器不受壓力改變的作用時，使該舌瓣部分的輪廓變形而保持該閥隔膜在其關閉的位置上。隔膜156可具有任何厚度或側面外形的變動，這在前面關連閥隔膜56討論過。

替代的作法，閥隔膜256可設置一舌瓣部分270，其為一平坦或有輪廓之物件，而該閥座254不是平直面，如圖8中所示。在本發明的這一方面，該閥座254的彎曲，會產生出必要的預置負荷，在需要時，用來保持該閥隔膜256在其關閉的位置上。再次，閥隔膜256可具有任何的厚度或側面外形的變動，這在前面關連閥隔膜56討論過。

雖然，上述說明是指向一半面罩式呼吸器，但本發明的閥並無意侷限在此一型式上。在本發明的另一方面，圖9顯示一過濾面罩呼吸器310，大致包括一用過濾材料製作的、空氣可以滲透的罩體312，和一呼出閥總成320。使用此一型式的呼吸器，空氣可在戴用者吸氣時，經過罩體312的面罩材料，拖拉進該戴用者的呼吸區中。該面罩材料應具備有充分的過濾能力，俾以從進入戴用者呼吸區的空氣中，過濾不想要的污染物(像是氣體或微粒)。罩體312具有一開孔318，在一呼吸器戴用者的口部的總區面中，在該區面上至少設置有一部分的呼出閥總成320。呼出閥總成320大概包括一具有一開孔或孔口的構架350、一閥座、及一閥隔膜352。該等組合成呼出閥總成320的組成件，可包括在前面關連

五、發明說明 (15)

閥總成20所討論過的任何的變異和外貌。如是，呼出閥總成320，基本上，也可用相同於前面所述關於閥總成20的運作方式來使用。

除前述呼吸器的各種型式以外，本發明的閥是打算能為其它型式的呼吸器設置，諸如全面罩呼吸器、動力空氣淨化器、有閥護罩呼吸器、焊接面罩以及其它的呼吸器所利用，希望其能提供一種藉助呼吸器戴用者的呼吸作用，從其密封位置移動到張開位置。這些呼吸器設置，可能包括一個以上的本發明所擬型式的閥。

本發明尚涵蓋一種作為吸氣閥使用的閥。在這個設置中，該吸氣閥總成以相同於呼氣閥的方式運作，其中閥隔膜是依賴戴用者的呼吸作用所產生的壓力差，作類似的密封和移離該閥座。然而，就吸氣閥的情形來說，該閥隔膜將朝向呼吸器的內裏，因此其可以朝向戴用者的臉部張開。如此，在呼吸器內部，由戴用者吸氣產生了拉引隔膜移離閥座進入張開位置所必需的負壓力。當戴用者呼氣時，在呼吸器內的壓力增高，從而讓隔膜回移其密封位置。

至此已經對本發明的幾個具體實施例加以說明。在此所識別出的任何專利或專利應用的完整披露，是藉引用而列入本文。前面的詳細說明和舉例，只為澄清瞭解之目的而提出。沒有不必要的限制須從此等說明及舉例中獲得瞭解。此項技藝熟習者可以明白，在所述諸具體實施例中，有許多變更可以興作而不離本發明之範圍者。因此，本發明的範圍不應侷限制在此處所描述的結構，但只受由申請專利範圍語言所描述之結構以及該等結構的等同物之限制。

四、中文發明摘要(發明之名稱：呼吸器閥)

)

一種單向閥，其中該閥包括一閥主體，內含一構架，一通過該構架的閥孔及一自該構架延伸並至少部分包圍該閥孔的閥座。該閥尚包括一閥舌，具有附接到該構架的第一部分及一鄰接的第二部分，後者可從其與該閥座至少一部分相接觸的第一位置，自由移動到一其至少有部分與該閥座間隔開的第二位置，其中該閥舌具有一不均勻的厚度。該厚度的變異可以發生在閥舌的兩面之間，也可以發生在閥舌的兩端之間。

英文發明摘要(發明之名稱：RESPIRATOR VALVE)

)

A unidirectional valve, wherein the valve comprises a valve body including a frame, a valve opening through the frame, and a valve seat extending from the frame and at least partially surrounding the valve opening. The valve further includes a valve flap having a first portion attached to the frame and an adjacent second portion free to move from a first position where the second portion is in contact with at least a part of the valve seat to a second position where at least part of the second portion is spaced from the valve seat, wherein the valve flap has a nonuniform thickness. The thickness variations may occur between sides of the valve flap, and may also occur between the ends of the valve flap.

六、申請專利範圍

1. 一種單向閥，包括：

一閥主體，內含一構架、一穿過該構架的閥孔、及一從該構架延伸出並至少部分包圍該閥孔的閥座；及

一閥舌，具有一附接在該構架上的第一部分及一鄰接的第二部分，後者可從其至少與閥座的一部分相接觸的第一位置，自由移動到一至少其之一部分已與該閥座間隔開的第二位置，其中該閥舌具有一不均勻的厚度。

2. 根據申請專利範圍第1項之單向閥，其中該閥舌尚包括一第一邊，與一第二邊間隔開，而其中該閥之厚度在第一和第二邊之間變異。

3. 根據申請專利範圍第2項之單向閥，其中該閥舌在第一和第二邊之間具有一最小厚度和一最大厚度，而其中該最大厚度至少大於該最小厚度約10%。

4. 根據申請專利範圍第1項之單向閥，其中該閥舌尚包括一第一端，與一第二端間隔開，而其中該閥之厚度在第一和第二端之間變異。

5. 根據申請專利範圍第4項之單向閥，其中該閥舌在第一和第二端之間具有一最小厚度和一最大厚度，而其中該最大厚度至少大於該最小厚約10%。

6. 根據申請專利範圍第1項之單向閥，其中該閥舌尚包括一頂面、一底面、及至少一個肋條從該閥舌的頂面延伸出。

7. 根據申請專利範圍第6項之單向閥，其中該至少一個肋條提供該閥舌不均勻的厚度。

六、申請專利範圍

8. 根據申請專利範圍第7項之單向閥，尚包括多個肋條，其中各該肋條是與各鄰近的肋條間隔開。
9. 根據申請專利範圍第1項之單向閥，其中該閥舌座為一受偏壓舌瓣朝向該閥座，俾在該閥舌和該閥座之間提供一密封，其中該閥舌朝向閥座的偏壓足夠在該閥舌和閥座之間提供一在該單向閥的任何朝向上的密封。
10. 根據申請專利範圍第9項之單向閥，其中該至少一部分是彎曲的閥舌，當該閥舌接觸到該閥座時，至少局部會變平。
11. 根據申請專利範圍第1項之單向閥，其中該閥舌具有一剛度和一質量，其中該閥舌和一第二比較性閥舌具有相同的外周邊、形狀、和附著裝置，而其中該閥舌的該剛度對該質量的比率，是高於該有均勻厚度的第二比較性閥舌所具之比率。
12. 一種呼吸器其包括：
 一面罩，其經配置成可適合配戴在一人員的鼻部和口部，其並具有至少一開孔，用以接納一單向閥；及
 一根據申請專利範圍第1項的單向閥。
13. 根據申請專利範圍第12項之呼吸器，其中該單向閥為一呼氣閥。
14. 根據申請專利範圍第12項之呼吸器，其中該單向閥為一吸氣閥。

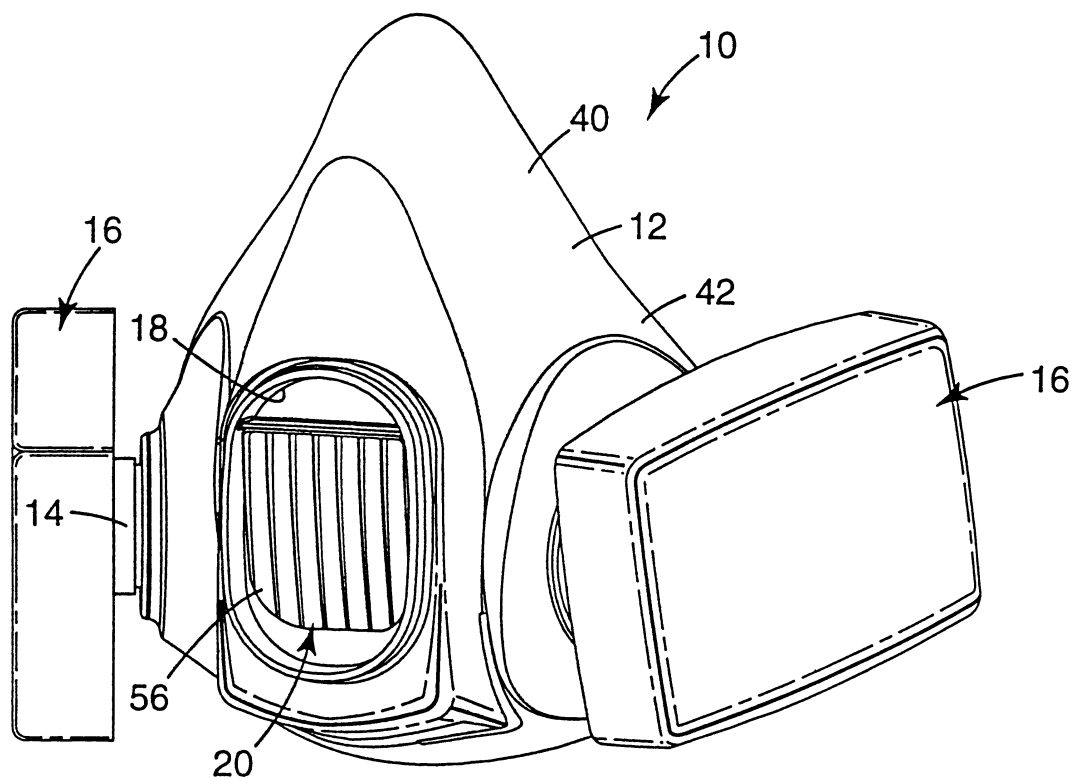


圖 1

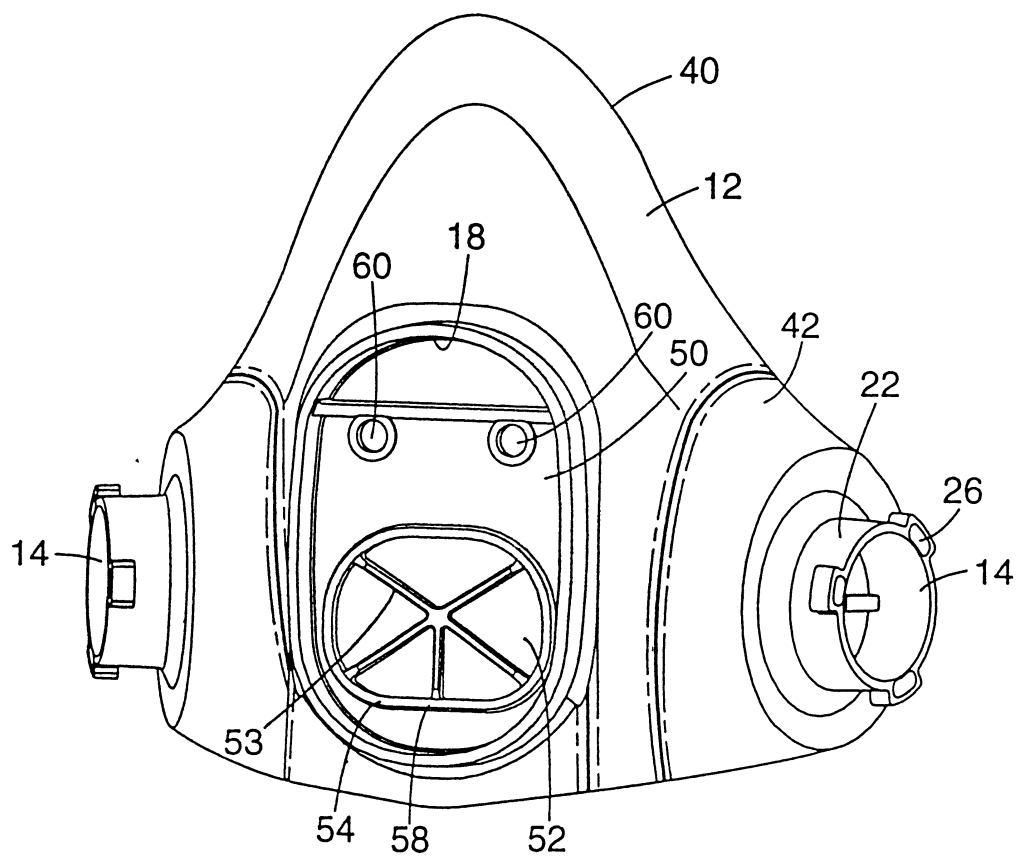
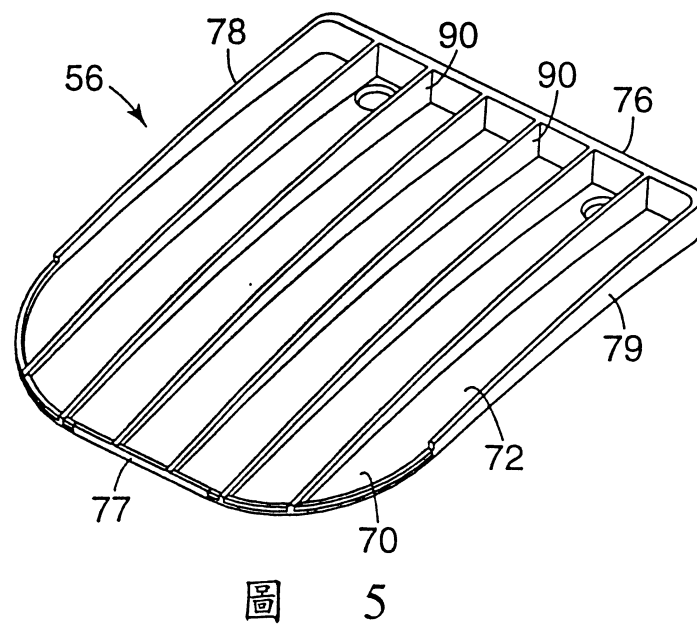
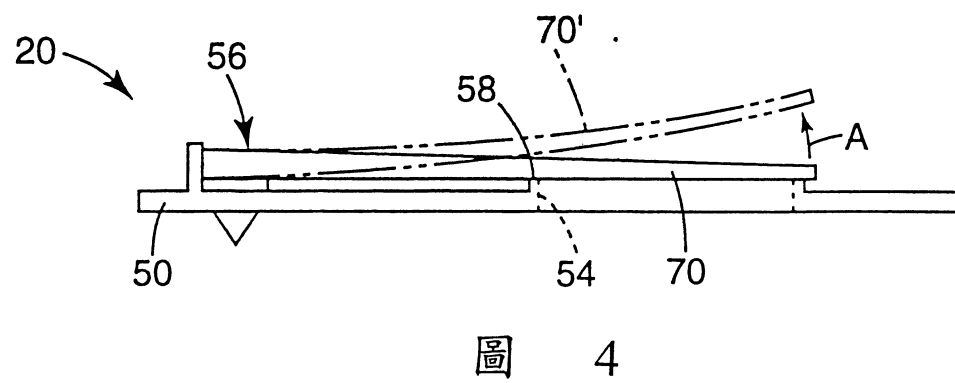
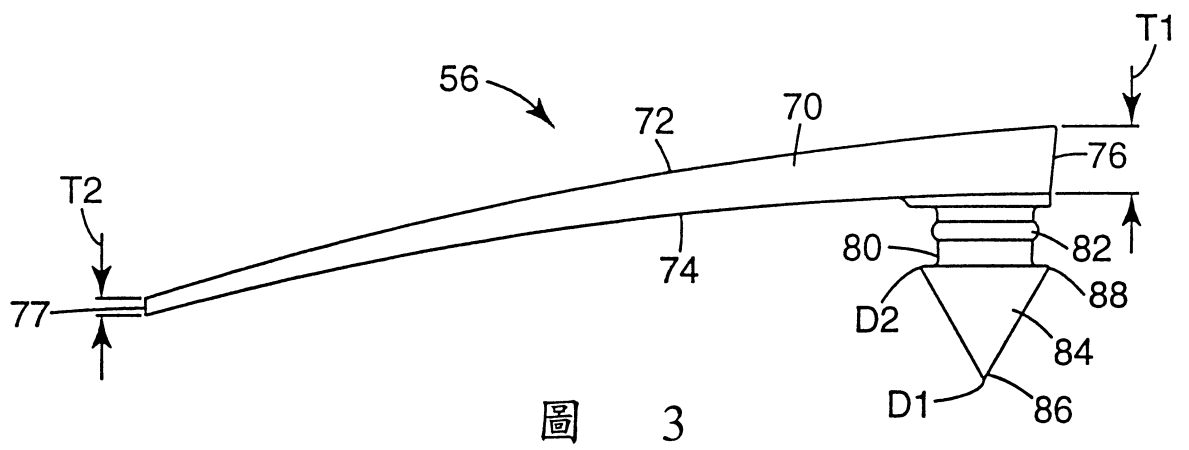
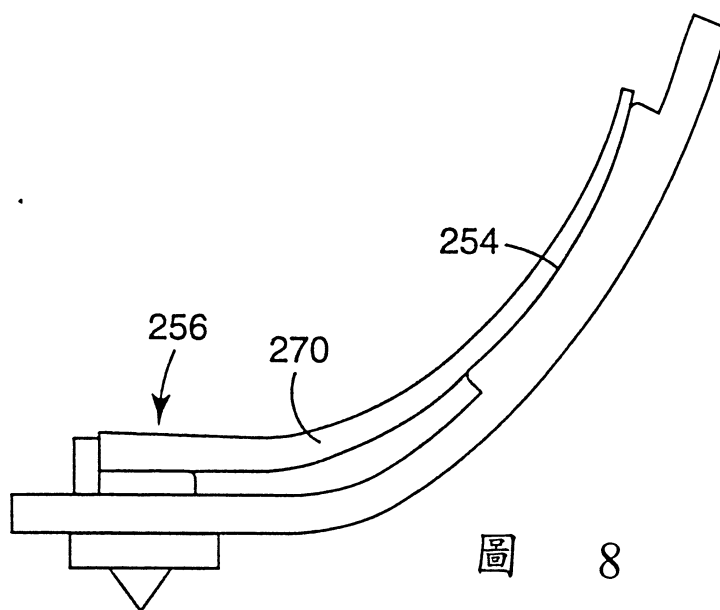
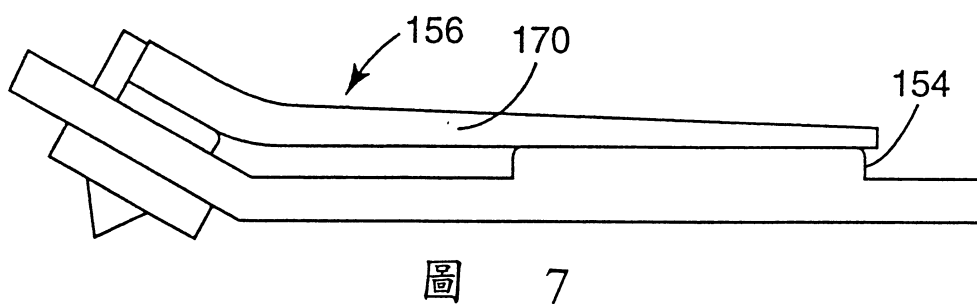
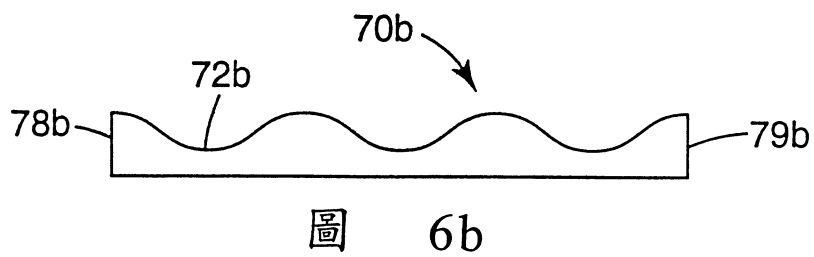
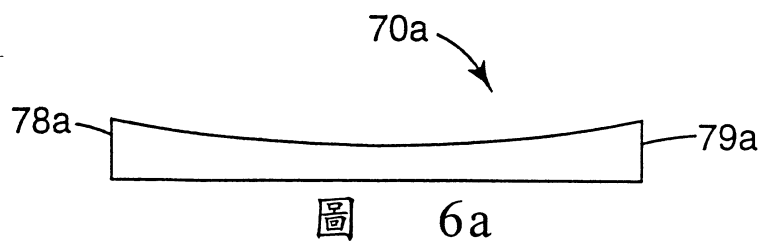


圖 2





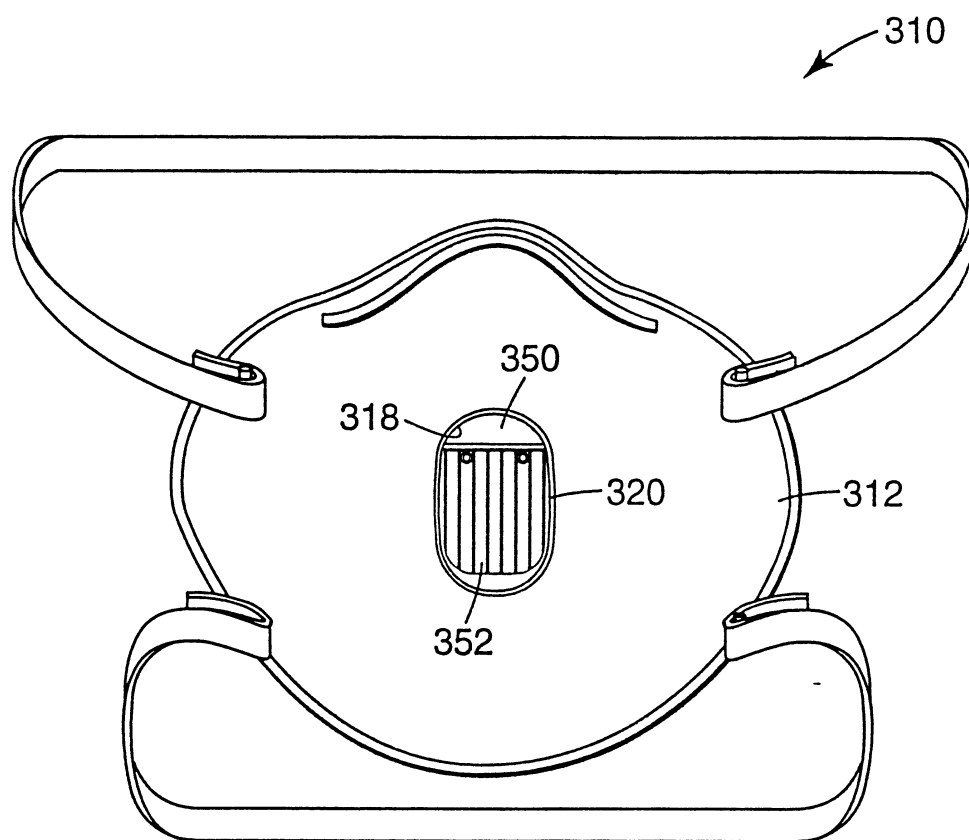


圖 9