I492881

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I492881 B**

(45)公告日： 中華民國 104 (2015) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：103126497 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 08 月 01 日

(51)Int. Cl.： ***B65D25/22 (2006.01)*** ***F17C13/00 (2006.01)***

(30)優先權：2013/08/06 歐洲專利局 13179495.0

(71)申請人：氣體產品及化學品股份公司 (美國) AIR PRODUCTS AND CHEMICALS, INC. (US)
美國

(72)發明人：彭伯頓 加雷思 羅斯 PEMBERTON, GARETH ROSS (GB)

(74)代理人：陳展俊；林聖富

(56)參考文獻：

US 1751435

審查人員：林世崇

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：8 共 32 頁

(54)名稱

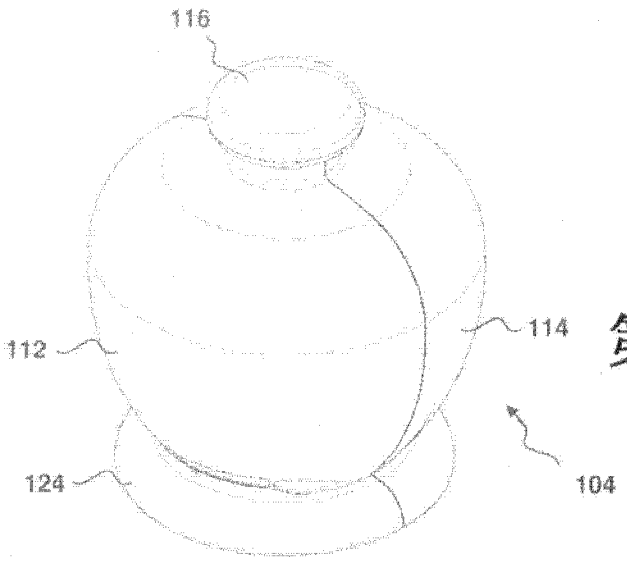
氣瓶調節器保護抬起裝置

CYLINDER REGULATOR GUARD LIFTING ARRANGEMENT

(57)摘要

本發明提供一種氣瓶組合件的保護罩構造，該氣瓶組合件包含氣瓶本體、及閥，該氣瓶本體包括底座、及在使用時連接至閥的近端的頸部，該保護罩構造可安全牢固在氣瓶組合件且包含在使用時配置成圍繞該閥的保護罩本體，其中，該保護罩本體進一步包含伸展且實質地圍繞保護罩本體的整個周邊的懸垂凸緣，該懸垂凸緣是設置且配置成可由至少一使用者把持而將氣瓶組合件加以抬起及/或調動。

There is provided a guard structure for a gas cylinder assembly, the gas cylinder assembly comprising a gas cylinder body and a valve, the gas cylinder body including a base and a neck to which a proximal end of the valve is connected in use, the guard structure being securable to the gas cylinder assembly and comprising a guard body arranged, in use, to surround the valve, wherein the guard body further comprises a dependent lip extending around substantially the entire perimeter of the guard body, the dependent lip being located and arranged to be graspable by at least one user to enable the gas cylinder assembly to be lifted and/or manoeuvred.



第 5 圖

104・・・保護罩本體
112・・・第一外罩
114・・・第二外罩
116・・・可轉動的蓋子
124・・・裙部；懸垂凸緣

發明摘要

公告本

※ 申請案號：103126497

※ 申請日：103.8.01 ※IPC 分類：B65D25/22 (2006.01)
F17C13/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

氣瓶調節器保護抬起裝置

Cylinder Regulator Guard Lifting Arrangement

【中文】

本發明提供一種氣瓶組合件的保護罩構造，該氣瓶組合件包含氣瓶本體、及閥，該氣瓶本體包括底座、及在使用時連接至閥的近端的頸部，該保護罩構造可安全牢固在氣瓶組合件且包含在使用時配置成圍繞該閥的保護罩本體，其中，該保護罩本體進一步包含伸展且實質地圍繞保護罩本體的整個周邊的懸垂凸緣，該懸垂凸緣是設置且配置成可由至少一使用者把持而將氣瓶組合件加以抬起及/或調動。

【英文】

There is provided a guard structure for a gas cylinder assembly, the gas cylinder assembly comprising a gas cylinder body and a valve, the gas cylinder body including a base and a neck to which a proximal end of the valve is connected in use, the guard structure being securable to the gas cylinder assembly and comprising a guard body arranged, in use, to surround the valve, wherein the guard body further comprises a dependent lip extending around substantially the entire perimeter of the guard body, the dependent lip being located and arranged to be graspable by at least one user to enable the gas cylinder assembly to be lifted and/or manoeuvred.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 5 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

104 保護罩本體

112 第一外罩

114 第二外罩

116 可轉動的蓋子

124 裙部；懸垂凸緣

【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）

氣瓶調節器保護抬起裝置

Cylinder Regulator Guard Lifting Arrangement

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種用於氣瓶及閥組件(valve arrangement)的抬起裝置(lifting arrangement)。更具體而言，本發明關於一種併用抬起裝置的氣瓶調節器保護罩(cylinder regulator guard)，使得氣瓶在使用時可直接了當地調動(manipulation)。

【先前技術】

【0002】 壓縮氣體瓶是一種耐壓容器，其設計成可容納在高壓下，亦即，在顯著地大於大氣壓力的壓力下的氣體。壓縮氣體瓶是使用於廣泛範圍的市場，從低成本的一般工業市場、醫療市場到較高成本的應用，例如使用高純度腐蝕性、毒性或自燃性(pyrophoric)特用氣體的電子設備製造。許多涉及供應(provision)純化永久氣體的應用是使用氣瓶。此等氣體的非限制性實例可爲：氧氣、氮氣、氬氣、氦氣、氫氣、甲烷、三氟化氮、一氧化碳、氪氣或氖氣。

【發明內容】

〔所欲解決的技術問題〕

【0003】 一般而言，耐壓氣體容器是由鋼、鋁或複合材料所構成，且能儲存經壓縮、液化、或溶解的氣體，具有最大充填壓力對於大多數氣體爲高達 450 bar g，而對於例如氫氣及氦氣等氣體則爲高達 900 bar g。如此高儲存壓力具有潛在性的危害，因此，氣瓶需要符合嚴格的安全標準，且理所當然最終使用者需要小心搬運(handling)。

【0004】 爲了有效且在可控制下從氣瓶或其他耐壓容器分配氣體，調節器或閥組合件(valve assembly)是必要的。閥提供一種可控制氣體流量(flow of gas)的機構。調節器是能調節氣體的流動，使得氣體是在恆定、或使用者(user)可變的壓力下加以分配。

【0005】 第 1 圖展示氣瓶組合件(gas cylinder assembly) 10 的示意圖(schematic view)。氣瓶組合件 10 包含具有氣瓶本體(gas cylinder body) 14 的氣瓶 12 及閥 16。該氣瓶本體 14 包含一般爲具有平坦底座(base) 18 的圓筒形容器，且配置成可使得氣瓶 12 能未經支撐而站立於平坦表面上。

【0006】 氣瓶本體 14 是由鋼、鋁及/或複合物材料所構成，且使其適配且配置成可承受高達約 900 bar g 的內部壓力。定義開口(aperture) 20a 的頸部(neck) 20 是設置在底座 18 的對面，且包含適配於承接閥 16 的螺紋(screw thread)（未展示）。

【0007】 氣瓶本體 14 及閥 16 定義具有內部容積的耐壓容器（在此具體實施例中，以氣瓶 12 的形態）。該閥 16 包含外罩(housing) 22、出口(outlet) 24、閥本體(valve body) 26

及閥座(valve seat) 28。該外罩 22 包含用於與氣瓶本體 14 的開口 20 接合(engagement)的互補螺紋(complementary screw thread)。出口 24 是使其適配且配置成使得氣瓶 12 可連接至在氣體裝置(gas assembly)中的其他元件，例如軟管、管子、或另一壓力閥或調節器。閥 16 可包含例如 VIPR（整合型壓力調節閥： Valve with Integrated Pressure Regulator）。

【0008】 閥本體 26 可藉由轉動可把持的環柄(graspable handle) 116，以軸向調整朝向或遠離閥座 28 而可選擇性地打開或關閉出口 24。換句話說，該閥本體 26 朝向或遠離閥座 28 的移動，可選擇性地控制在氣瓶本體 14 的內部與出口 24 間的輸送通道的面積。此可連續不斷地輪流控制從氣瓶 12 的內部到外部環境的氣體流量。

【0009】 氣體在非常高壓下儲存在氣瓶中是存在許多潛在性安全危害。欲能在此等狀況下安全地容納氣體，通常需要穩固且剛性的氣瓶構造。除此以外，該閥本身需要在構造上的剛性以防止漏氣，且對於氣瓶本體(cylinder body)的連接必須充分地穩固。

【0010】 然而，此等措施通常會導致氣瓶組合件變得非常重。因此，有需要提供一種組件，使得氣瓶在使用時可被抬起(lifted)且容易地加以調動(manoeuvred)而不會對操作者或使用者造成潛在性的傷害。

【0011】 以保護罩(guard)來保護閥是習知的。對於大型氣瓶是配備金屬保護罩，且使其適配於氣瓶閥(cylinder valve)及氣瓶的頂部以保護閥區域(valve region)。然而，雖然

此等組件可賦予必要的保護，但是使用金屬作爲保護罩的材料的需要，將會影響到保護罩可採用在構造上的形態及構成的限制範圍。除此以外，如此的保護罩的製造成本高，且彼等將進一步增加氣瓶組件(gas cylinder arrangement)的重量。

【0012】 已知在某些組件中是在保護罩或閥組件的頂部末端配備有手柄(handle)。該手柄是設置在閥組件上方呈垂直定向中心位置。如此的組件可適合於小型氣瓶的調動(manoeuvring)。然而，對於大型氣瓶而言，如此的組件則具有顯著的缺點。首先，手柄的設置位置呈垂直定向中心位置是意謂該手柄一次僅可由單人加以調動(manipulated)。第二，手柄的設置位置在上端使得抬起時，該手柄是在不方便的高度，除非氣瓶是非常小。許多氣瓶產品超過 20 公升（通常重量爲 40 公斤以上），對於單人調動(manoeuvre)是顯著的重量。此可能會造成健康及安全的議題。

【0013】 氣瓶是標準裝置，一般而言是不包含手柄或抬起裝置(lifting arrangements)。然而，習知的是配備一種抬起附屬裝置(lifting attachment)，藉此一對手柄以剪刀式配置(scissor arrangement)方式可夾持住氣瓶本體。此裝置使得氣瓶可由兩個使用者加以調動。然而，此裝置的缺點是需要分開的裝置，其必須加以分開儲存且當欲移動或抬起氣瓶時，則無法立即迅速地加以手動(hand)。該裝置在進行調動前，也必須適配於氣瓶，其可能會導致延誤時間及不方便性。其他可行的方法是保持如此的裝置半永久性地附接於氣瓶，避免氣瓶由於裝置的手柄突出而無法彼此鄰接，結果無法有效率

地節省空間來儲存。

【0014】 因此，在此藝中存在一技術問題是用於氣瓶（特別是較大或較重的氣瓶）的抬起裝置是受限於實用性(utility)及方便性。結果，在此藝中需要一種經改良的用於氣瓶的抬起裝置。

〔解決問題的技術方法〕

【0015】 根據本發明的第一特點，提供一種氣瓶組合件的保護罩構造(guard structure)，該氣瓶組合件包含氣瓶本體、及閥，該氣瓶本體包括底座、及在使用時連接至閥的近端(proximal end)的頸部，該保護罩構造可安全牢固在氣瓶組合件且包含在使用時配置成圍繞該閥的保護罩本體(guard body)，其中，該保護罩本體進一步包含伸展圍繞(around)保護罩本體的至少一部份的周邊(perimeter)的懸垂凸緣(dependent lip)，該懸垂凸緣是設置且配置成可由至少一使用者把持(graspable)而將氣瓶組合件加以抬起及/或調動。

【0016】 在一具體實例中，該懸垂凸緣伸展且實質地圍繞保護罩本體的整個周邊。

【0017】 在一具體實例中，該懸垂凸緣連續地伸展圍繞保護罩本體的周邊。

【0018】 在一具體實例中，該懸垂凸緣是設置在保護罩構造的下端。

【0019】 在一具體實例中，該懸垂凸緣是從保護罩本體突出(projects away)。

【0020】 在一具體實例中，該懸垂凸緣是從保護罩本體向外且向下(outwardly and downwardly away)伸展。

【0021】 在一具體實例中，該懸垂凸緣是向下彎曲(downwardly curved)。

【0022】 在一具體實例中，該懸垂凸緣是實質地對稱繞著(about)氣瓶的縱向軸。

【0023】 在一具體實例中，當保護罩構造是設置在氣瓶組合件上時，該懸垂凸緣在使用時是配置成設置在鄰接氣瓶本體的頸部。

【0024】 在一具體實例中，當保護罩構造是設置在氣瓶組合件上時，該懸垂凸緣是設置在保護罩構造的下端，且配置成圍繞氣瓶本體的至少一部份的頸部。

【0025】 在一具體實例中，該懸垂凸緣在使用時是配置成從與氣瓶本體的頸部及/或一部份的閥成共形接觸(conformal contact)的位置伸展。

【0026】 在一具體實例中，該懸垂凸緣是向下懸垂(downwardly-dependent)。

【0027】 在一具體實例中，該懸垂凸緣是與保護罩本體整體成型。

【0028】 在一具體實例中，該懸垂凸緣是由塑膠材料所構成。

【0029】 在一具體實例中，該保護罩構造進一步包含附接於閥的上端的安裝構造(mounting structure)。

【0030】 在一具體實例中，該安裝構造是由金屬所構

成及/或具有實質的圓形截面(cross-section)。

【0031】 在一具體實例中，該保護罩本體包含第一及第二蛤殼部(first and second clamshell portions)。

【0032】 在一具體實例中，該第一及第二蛤殼部的一部份是配置成與附接於閥的安裝構造成共形接合(engage conformally)。

【0033】 在一具體實例中，該第一及第二蛤殼部的一部份是配置成與附接於閥組合件的安裝構造成共形接合。

【0034】 在一具體實例中，該保護罩本體進一步包含可轉動的蓋子(rotatable cap)，其設置成可將第一及第二蛤殼部安全牢固於該構造。在一具體實例中，該保護罩本體進一步包含可轉動的蓋子，其設置成可將第一及第二蛤殼部安全牢固於安裝構造，該可轉動的蓋子是可繞著氣瓶組合件的縱向軸而轉動。

【0035】 在一具體實例中，該可轉動的蓋子是以可拆式連接(releasable connection)加以連接。在一具體實例中，該可拆式連接是推入式配合連接(push-fit connection)。在一具體實例中，該可轉動的蓋子是可繞著氣瓶組合件的縱向軸而轉動。

【0036】 在一具體實例中，該保護罩本體是由塑膠材料所構成。

【0037】 在一具體實例中，該保護罩本體是以射出成型所成型。

【0038】 在一具體實例中，該安裝構造包含第一及第

二區段。在一具體實例中，該第二區段(second section)是由比第一區段(first section)更厚的材料所構成，該材料具有降伏應力(yield stress)爲在 100 至 250 MPa 的範圍。

【0039】 在一具體實例中，該閥組合件包含調節器。

【0040】 在一具體實例中，該閥組合件包含具有整合型壓力調節器(integrated pressure regulator)的閥。

【0041】 在一具體實例中，該閥組合件包含實質的平面的遠端(distal end)，可操作以承接第一特點的安裝構造。

【0042】 在一具體實例中，該安裝構造是藉由可移除性或永久性附件(fixings)而連接至閥組合件的遠端。在一具體實例中，該可移除性附件包含螺栓(bolts)。

【0043】 根據本發明的第二特點，提供一種閥組合件，其包含閥、及根據第一特點的保護罩構造。

【0044】 根據本發明的第三特點，提供一種閥組合件，其包含閥、及第一特點的保護罩構造，其中，該閥組合件包含：一可連接至氣瓶本體的近端、及一包含安裝構造的遠端。

【0045】 在一具體實例中，該閥組合件包含調節器。

【0046】 在一具體實例中，該閥組合件包含具有整合型壓力調節器的閥。

【0047】 在一具體實例中，該閥組合件包含實質的平面的遠端，可操作以承接第一特點的安裝構造。

【0048】 在一具體實例中，該安裝構造是藉由可移除性或永久性附件而連接至閥組合件的遠端。在一具體實例

中，該可移除性附件包含螺栓。

【0049】 根據本發明的第四特點，提供一種氣瓶組合件，其包含氣瓶本體、及根據第二或第三特點的閥組合件。

【0050】 在一具體實例中，該氣瓶本體具有內部容積爲在 20 至 50 公升的範圍。在一具體實例中，該氣瓶本體具有內部容積爲約 50 公升。在一具體實例中，該氣瓶組合件具有重量爲在 30 至 120 公斤的範圍。在一具體實例中，該氣瓶組合件重量爲 100 公斤或以上。

【圖式簡單說明】

【0051】 本發明的具體實例將參照附加的圖式詳細地加以說明，其中，

第 1 圖是氣瓶及閥組合件的示意圖(schematic diagram)；

第 2 圖是適合使用於本發明的特點的閥組合件及調節器的透視圖(perspective view)；

第 3 圖是根據一具體實例的保護罩構造連接至第 2 圖的閥及氣瓶的透視圖；

第 4 圖是第 3 圖經從閥移除的保護罩構造的安裝構造的透視圖；

第 5 圖是第 3 圖的保護罩構造的保護罩本體的透視圖；

第 6 圖是展示於第 5 圖的保護罩構造的另一透視圖；

第 7 圖是附接於位於(located)地板表面的氣瓶的保護罩構造的外部視圖(external view)；以及

第 8 圖是展示於第 7 圖從不同方向的一部份的保護罩構

造及一部份的氣瓶的放大圖。

【實施方式】

〔本發明的最佳實施方式〕

【0052】 本發明關於一種用於氣瓶及閥組合件的搬運裝置(handling arrangement)。保護罩構造是附接於調節器且包含懸垂凸緣，使得氣瓶可方便且安全地同時被兩人或以上加以抬起。

【0053】 第 2 圖展示使用於本發明的閥 16 的透視圖。

【0054】 在此實例中，除了參照第 1 圖的實例所敘述的特性(features)以外，該閥 16 包含整合型壓力調節器 30 及充填口(fill port) 32，使其可充填氣瓶。適當的調節器的非限制性實例可爲單或雙隔膜板式調節器(diaphragm regulators)。然而，熟習此項技藝者將可容易地瞭解可使用於本發明的變異例。

【0055】 調節器 30 是可操作以承接來自氣瓶 12 的內部在全氣瓶壓力（例如，100 bar）下的氣體，但是可在實質地恆定的固定低壓（例如，5 bar）供應氣體至出口 24。此是藉由反饋機構(feedback mechanism)來達成，藉此連接至隔膜板(diaphragm)的提動閥(poppet valve)是可操作以朝向及遠離閥座而平移(translate)。閥的下游的氣體壓力是可操作以與彈簧(spring)的偏置力(biasing force)成對立的狀態作用在隔膜板上。可把持的手柄(graspable handle) 34（展示於第 3 及 8 圖）是配置成使得使用者可調整彈簧的偏置力，藉此以移動

隔膜板的位置，結果可調整在提動閥與閥座間的平衡間距(equilibrium spacing)。此開口的尺寸(dimensions)的調整使得從出口 24 的高壓氣體流可通過，藉此允許輸出壓力可加以設定。

【0056】 在此實例中，該出口 24 包含快速連接孔(quick connect orifice)。閥 16 的上部表面 36 是配置成可承接本發明的具體實例的安裝構造 102，如稍後將加以敘述者。閥 16 的表面 34 是配置在閥 16 的遠端而遠離對氣瓶 12 的連接，且當該閥 16 是附接於直立氣瓶時，則將成爲氣瓶組合件 10 的頂部表面。該表面 34 是實質的平面而使得元件可容易且安全牢固地適配。

【0057】 第 3 圖展示根據本發明的一具體實例的保護罩構造 100。第 3 圖展示通過(through)附接於氣瓶本體 14 及閥 16 的保護罩構造的截面(section)。

【0058】 保護罩構造包含兩個主要元件：一安裝構造 102、及一保護罩本體 104。該安裝構造 102 提供用於保護罩本體 104 的安裝點(mounting point)，如稍後將加以敘述者。除此以外，該安裝構造 102 提供崩潰構造(crash structure)，以在發生撞擊的情況(impact scenario)時可保護閥 16。換句話說，若氣瓶組合件 10 粗心大意地掉落且閥構造(valve structure) 16 著地時，則該安裝構造 102 是配置成可減少對氣瓶閥 16 的撞擊(impact)，如稍後將詳細地加以敘述者。然而，雖然所揭述的具體實例已經圖解說明且加以敘述，熟習此項技藝者應該可容易地瞭解此並非爲絕對必要的，也可提供一種並不提

供此功能但是僅提供一安裝點的構造。

【0059】 經移除保護罩構造 100 及閥 16 後的安裝構造 102 是展示於第 4 圖。該安裝構造 102 包含第一及第二區段 106, 108。該第一區段 106 具有漸縮的圓筒形形態，且包含底座 110。該底座 110 是配置成連接至閥 16 的上部表面 36。

【0060】 回到第 3 圖，安裝構造 102 是附接於閥 16 的上部表面 36，使得該安裝構造 102 在閥 16 的上方向上伸展且構成氣瓶組合件 10 的上端。

【0061】 在此具體實例中，該第一區段 106 是藉由機械式緊固零件(mechanical fastenings)例如螺栓 B 而連接至氣瓶閥 16。然而，其他連接裝置也可利用。例如，可使用其他機械式緊固零件例如螺絲而直接連接至閥 16。另一可行的是可使用托架組件(bracket arrangement)，使得可移除性變得容易。關於又一其他可行的是該安裝構造 102 可藉由焊接(welding)、銅焊(brazing)或鉚接(riveting)而永久性地附接於閥 16 上。

【0062】 除此以外，在某些應用中，吾所欲可能爲需要將安裝構造 102 與閥 16 的上端 34 隔開。此可經由(through)在閥 16 與安裝構造間使用墊圈(washer)或間隔物(spacer)來達成。

【0063】 第二區段 108 包含圓筒形中心區段(cylindrical centre section)，其在兩端皆向外漸寬(tapering outwards at either end)成爲凸緣(flanges)。在一具體實例中，該安裝構造 102 的第一及第二區段 106, 108 是由經加工硬化

(work hardened)的低碳鋼(mild steel)所構成。該第一及第二區段 106, 108 是經由衝壓成型(stamping)、壓製成型(pressing)所形成、或旋壓胚料(spinning blank material)以形成所欲的形狀。

【0064】 爲確保材料構造的一致性，在形成第一及第二區段 106, 108 後，接著實施退火處理以進一步管理(manage)材料特性，且防止例如第二區段 108 粗心的局部性硬化(local hardening)，結果可能會降低安裝構造 102 的保護能力。

【0065】 然而，雖然本具體實例是就涉及低碳鋼加以敘述，但是熟習此技藝者將可容易地瞭解適合使用於本發明的其他材料。經退火處理後，則發現所使用的低碳鋼具有材料降伏應力爲在 170 至 250 MPa 的範圍。然而，在 100 至 250 MPa 的範圍的其他材料例如鋁也可使用。該降伏應力是需要落在特定的範圍內。若其爲太硬或太軟，則其將無法提供所需要的保護。

【0066】 第一及第二區段 106, 108 是由不同厚度的低碳鋼所構成。根據實驗數據，該第一區段 106 具有厚度爲 1.5 mm，且第二區段 108 具有厚度爲 2.64 mm。當第一及第二區段 106, 108 兩者皆使用相同的材料時，已經發現此等尺寸是最適於保護 100 公斤氣瓶的閥。然而，對於不同的材料及不同的材料強度也可使用其他尺寸。

【0067】 欲能作用如同一崩潰構造(crash structure)，較佳爲第一區段 106 是可操作以低於第二區段 108 的負載下即可變形。此可能是由於材料、在構造上或幾何性質的緣故，

例如此可能是由於第一區段 106 相對於第二區段 108 的材料強度或硬度降低的緣故。在此具體實例，雖然此是藉由配備(provision)與第一區段 106 相比較爲較厚的第二區段 108 而可達成至少一部份，但是所欲的技術性功效也可以不同的方式來達成。

【0068】 例如，該第二區段 108 可具有與第一區段 106 爲相同或類似的材料厚度，然而其是由較硬的材料或具有較大的抗拉伸應力(resistance to tensile stress)的材料所構成。此外，不同的幾何形狀及構造可使用於第一及第二區段 106, 108 以提供必要的實用性。例如，蜂窩狀(honeycomb)或其他強化構造可使用於第二區段 108，以提供增強的剛性(rigidity)超過且高於第一區段 106。

【0069】 然而，熟習此項技藝者應該可容易地瞭解：對於第一及第二區段 106, 108，不論材料及/或在構造上的選擇爲如何，第一區段 106 的強度是需要加以選擇，使得第一區段 106 可在低於第二區段 108 或閥 16 兩者之一的負載下崩塌(collapses)。

【0070】 在使用時，該第二區段 108 是配置成可響應於撞擊，經由第一區段 106 而轉移撞擊力。伴隨於此，該第一區段 106 是配置成可響應於撞擊力而變形，以吸收由於撞擊而造成的尖峰撞擊力。換句話說，該第一區段 106 是配置成作用如同介於第二區段 108 與閥 16 間的「折皺區(crumple zone)」，可以在較長的時間期間分散撞擊力，結果可減少在閥 16 上的尖峰撞擊力。

【0071】 另一可行的是該安裝構造 102 不需要變形或可從兩區段來構成。熟習此技藝者應該可容易地瞭解屬於在本發明的精義範圍內的變異例。該安裝構造 102 主要是用於就地強化保護罩構造，且使得保護罩 104 可設置且安全固定於閥 16。

【0072】 如第 3 圖所示，在使用時，該保護罩本體 104 是連接至安裝構造 102。第 5 及 6 圖展示從氣瓶組合件 10 所移除呈組裝形態保護罩本體 104 的透視圖。

【0073】 如第 5 及 6 圖所示，該保護罩本體 104 是以三個元件所構成：第一及第二外罩 112, 114 及可轉動的蓋子 116。該第一及第二外罩 112, 114 是配置以形成蛤殼構造 (clamshell structure)，且以在上端的可轉動的蓋子 116 及在下端的固定裝置（例如螺絲）加以連接。

【0074】 經組裝後，該第一及第二外罩 112, 114 及可轉動的蓋子 116 構成該保護罩本體 104。該保護罩本體 104 是實質的橢圓形且具有圓形截面。在保護罩本體 104 的構造內可配備一個或更多的輸入輸出埠(access ports)（未展示）。此等輸入輸出埠可包括例如顯示器的物品、或對出口 24 或充填口 32 提供輸入輸出(access)、或可把持的手柄 34（如第 8 圖所示），使其可操作且選擇氣體的分配模式及壓力。

【0075】 如第 3 圖所示，第一及第二外罩 112, 114 是適配在閥 16 及安裝構造 102 的任一側而使得彼等圍繞此等元件。再進一步參閱第 3 圖，該保護罩本體 104 是配置成使其經由界面而與安裝構造 102 在上端接合，且該安裝構造 102

是配置成可支撐一部份的保護罩本體 104。

【0076】 在下端，第一及第二外罩 112, 114 的圓筒形部(cylindrical portions) 118, 120 分別定義圓形開口 122（第 6 圖），其在使用時，閥 16 安裝及氣瓶本體 14 的頸部 20 伸展通過。圓筒形部 118, 120 以與氣瓶本體 14 的頸部 20 及/或閥 16 的零組件（例如，螺紋安裝部(screw thread mounting portion)）成共形接觸而接合(engage)，以穩定保護罩本體 104。另一可行方法或可附加的是該保護罩本體 104 在此設置位置中可實體安全牢固於氣瓶頸部 20 或閥 16。

【0077】 保護罩本體 104 是配置成圍繞閥組件 16 及安裝構造 102，且對於閥 16 及相關的元件提供包括在構造上及在環境上兩者的保護。換句話說，該保護罩本體 104 構成閥 16 的外罩或覆蓋(cover)。因此，該保護罩本體 104 與安裝構造 102 一起構成閥 16 的外殼(enclosure)及外圍(surround)。在此具體實例中，該保護罩本體 104 對於閥 16 形成一完整的外殼。

【0078】 此外，保護罩本體 104 可改善氣瓶組合件(cylinder assembly) 10 的美感外觀，並可使得更進一步的項目包含在內，例如用於氣瓶組合件 10 的操作所需要的電子顯示器（配置成可適配於在第一外罩 112 所形成的開口 112a）、或額外的電子設備或元件。

【0079】 然而，與習知的組件及外圍物(surrounds)形成對比，該安裝構造 102 的永久性或半永久性附接至閥 16 本身，對於該保護罩本體 104 的設計自由度(design freedom)方

面允許較大的彈性(flexibility)，同時仍然可提供所需要的構造剛性(structural rigidity)而使得保護罩本體 104 可適配於 100 公斤等級的大型氣瓶。換句話說，該安裝構造 102 形成閥 16 的整合型零組件，其配置成可連接保護罩本體 104 至閥 16，且允許該保護罩本體 104 可使用於廣泛範圍的氣瓶大小(sizes)及重量。

【0080】 可轉動的蓋子 116 是藉由推入式配合連接而連接至第一及第二外罩 112, 114 的頂部，以保持彼等在上端的適當位置。該可轉動的蓋子 116 是配置成可繞著氣瓶 12 的縱向 X-X 軸（第 7 圖）轉動且圍繞保護罩本體 104 及安裝構造 102 的上端，使得當在直立位置時，氣瓶組合件 10 可由使用者以一手把持該可轉動的蓋子 116，同時使用者可加以滾動。然後，在保護罩本體 104 的下端使用固定裝置，使得第一及第二外罩 112, 114 彼此及閥 16 可安全地牢固。

【0081】 第一及第二外罩 112, 114 可由任何適當的材料製成。然而，材料的選擇是比傳統的金屬或厚塑膠保護罩顯著地更廣泛，由於具有安裝構造 102 的緣故，因此保護罩本體 104 的強度及構造完整性的要求條件爲較低。然而，由於容易製造及設計自由度的範圍，經射出成型的塑膠材料是較佳的材料選擇。塑膠材料例如 ABS 或聚碳酸酯是可以非限制性及非地毯式實例(non-limiting and non-exhaustive examples)來使用。

【0082】 如第 3 及 5 至 8 圖所示，保護罩本體 104 包含懸垂凸緣或裙部(skirt) 124。該裙部 124 是從保護罩本體 104

的下部懸垂(depends)，且伸展圍繞保護罩本體 104 的底座。該裙部 124 形成爲懸垂凸緣，其配置成圍繞氣瓶 12 的頸部，且如第 3 圖所示，當在垂直面觀看時，則具有彎曲的截面。該裙部 124 從圓筒形部 118, 120 下方向下且向外伸展，因此在此具體實施例中，從與氣瓶本體 14 的頸部 20 及/或閥 16 成共形接觸而伸展至頸部 20 的徑向向外的位置。

【0083】 在此具體實例中，該裙部 124 是配置成可由人員把持而有利於氣瓶組合件 10 的抬起、搬運及一般的調動。傳統的氣瓶通常是在上端配備有手柄。然而，如此的手柄通常是僅適合於可由單一使用者加以把持。假設氣瓶的重量可能爲超過 100 公斤，則此通常是不切實際或不安全。此外，該手柄的設置位置較高（例如，習知爲在氣瓶的頂部）對於使用者試圖使用如此的手柄來抬起氣瓶則有困難。

【0084】 與習知的組件形成對比，該裙部 124 是配置在較低的高度（當閥 16 及保護罩本體 104 是安裝在氣瓶本體 14 上時，則爲大約在氣瓶 12 的頸部 20），使得人員可更迅速地抬起及調動(manipulate)氣瓶 12。

【0085】 此外，在此具體實施例中，該裙部 124 伸展圍繞氣瓶組合件 10 的整個周圍。不論氣瓶組合件 10 的轉動方向爲何，此允許兩個使用者可把持(grasp)氣瓶組合件 10。換句話說，該裙部 124 的設置位置及裝置允許可由兩個或以上使用者站在氣瓶組合件 10 的任一側而直接了當地(straightforward)抬起氣瓶組合件 10。

【0086】 裙部 124 的裝置在氣瓶本體 14 與閥 16 及保

護罩 104 的主要部份間產生圍繞氣瓶本體 14 的頸部的環狀空間(annular space) 20。此使得使用者可以彼等的手指方便且輕鬆地鉤住(hook)懸垂凸緣 124 的下方來調動氣瓶組合件 10。

【0087】 由於保護罩構造 100 的架構包含安裝部(mounting portion) 102，保護罩本體 104 及裙部 124 可由塑膠材料來構成。此使得該裙部 124 在形狀上可符合人體工學(ergonomic)且可輕鬆地把持(grasp)。

【0088】 最後，該裙部 124 是永久性地附接於氣瓶 12 且不需要分開的抬起設備例如可移除式抬起夾緊鉗(removable lifting clamp)。此有助於氣瓶 12 的調動的方便性。該裙部 124 也具有比氣瓶本體 14 更狹幅的半徑，因此不會形成將會阻礙氣瓶彼此緊密地儲存的非所欲的突出。

【0089】 對於熟習此項技藝者應該可容易地瞭解其他可行的變異例(alternatives)將屬於在本應用的精義範圍內是顯而易見。例如，雖然上述具體實例已經就涉及安裝構造、保護罩及閥組合件加以敘述，但是該安裝構造及保護罩是可以無閥來供應而改裝在現有的閥及氣瓶上。

【0090】 雖然上述具體實例已經就涉及特定的閥及氣瓶組件加以敘述，但是應該瞭解到本發明是可應用在適當的氣瓶組合件的範圍。

【0091】 保護罩構造可與所展示及揭述者不同，但是並不會脫離本發明的精義範圍內。例如，懸垂凸緣並不需要伸展圍繞該保護罩的整個周圍，可具有間隙或圍繞周圍的間隔物。

【0092】 除此以外，其他可行的材料及構造也可適當地使用。例如，唇緣部(lip)或裙部可採用不同的形態，但是仍然屬於本發明的精義範圍內。雖然該唇緣部或裙部是以與保護罩本體的第一及第二外罩整合構成者加以圖解說明，但是並不需要爲如此的情況。該裙部可分開形成，並可藉由適當的安全固定裝置(securing means)來加以附接。另一可行的是該裙部可不必要爲圓形，且可圍繞裙部的周圍而變化半徑，例如提供複數個手柄(hand grips)或可把持部(graspable portions)。

【0093】 懸垂凸緣雖然是以從保護罩本體伸展遠離的構造加以敘述，但是其他可行的是可構成爲在保護罩本體內的嵌壁式通道(recessed channel)，一部份的保護罩本體在嵌壁式通道的上方形成可把持唇緣部用於抬起氣瓶。

【0094】 除此以外，該安裝構造可由與相關於上述具體實例所敘述不同的材料來構成。其他適當的材料可爲黃銅、鋁、銅、或適當的合金。

【0095】 此外，該安裝構造的第一及第二區段不需要由相同的材料來構成。可使用具有不同的厚度或硬度的異質材料，以賦予第一區段相對於第二區段所需要的可變形性。

【0096】 安裝構造不需要具有前述特定的形狀。截面形狀可使用除了圓形以外的形狀，例如方形、橢圓形或多角形。除此以外，該相對的尺寸及比例可適當地加以變化，以維持所欲的材料及功能性性質。

【0097】 本發明的具體實例已特別參照圖解說明的實

例加以敘述。雖然特定的實例是展示於圖式且在本文中加以詳細說明，然而應瞭解該等圖式並不意圖限制本發明爲如同所揭示的特定形態。應瞭解的是可在本發明的精義範圍內對所揭述的實施例作各種變異及改良。

【符號說明】

【0098】

元件符號	英文名稱	中文名稱
10	gas cylinder assembly	氣瓶組合件
12	gas cylinder	氣瓶
14	gas cylinder body	氣瓶本體
16	valve	閥
18	base	底座
20	neck	頸部
20a	aperture	開口
22	housing	外罩
24	outlet	出口
26	valve body	閥本體
28	valve seat	閥座
30	integrated pressure regulator	整合型壓力調節器
32	fill port	充填口

34	graspable handle	可把持的手柄
36	upper surface	上部表面
100	guard structure	保護罩構造
102	mounting structure; mounting portion	安裝構造；安裝部
104	guard body	保護罩本體
106	first section	第一區段
108	second section	第二區段
110	base	底座
112	first housing	第一外罩
112a	aperture	開口
114	second housing	第二外罩
116	rotatable cap	可轉動的蓋子
118	cylindrical portion of the first housing 112	第一外罩 112 的圓筒形部
120	cylindrical portion of the second housing 114	第二外罩 114 的圓筒形部
122	circular aperture	開口
124	skirt; dependent lip	裙部；懸垂凸緣

(2015年6月修正)
104年6月4日修(更)正替換頁

申請專利範圍

1. 一種保護罩構造，其用於氣瓶組合件，該氣瓶組合件包含氣瓶本體、及閥，該氣瓶本體包括底座、及在使用時連接至閥的近端的頸部，該保護罩構造可安全牢固在氣瓶組合件且包含在使用時附接於該閥的上端的安裝構造，及配置成圍繞該閥的保護罩本體，其中，該保護罩本體進一步包含伸展圍繞該保護罩本體的周邊的懸垂凸緣，該懸垂凸緣是設置且配置成可由至少一使用者把持而將氣瓶組合件加以抬起及/或調動。

2. 如請求項第 1 項所述的保護罩構造，其中，該懸垂凸緣伸展且實質地圍繞保護罩本體的整個周邊。

3. 如請求項第 1 或 2 項中的任一項所述的保護罩構造，其中，當保護罩構造是設置在氣瓶組合件上時，該懸垂凸緣是設置在保護罩構造的下端，且配置成圍繞氣瓶本體的至少一部份的頸部。

4. 如請求項第 3 項所述的保護罩構造，其中，該懸垂凸緣在使用時是配置成從與氣瓶本體的頸部及/或一部份的閥成共形接觸的位置伸展。

5. 如請求項 1 所述的保護罩構造，其中，該懸垂凸緣是向下懸垂。

104年6月4日修(更)正替換頁 (2015年6月修正)

6. 如請求項 1 所述的保護罩構造，其中，該懸垂凸緣是與該保護罩本體整體成型。

7. 如請求項第 1 項所述的保護罩構造，其中，該安裝構造是由金屬所構成及/或具有實質的圓形截面。

8. 如請求項 1 所述的保護罩構造，其中，該保護罩本體包含第一及第二蛤殼部。

9. 如請求項第 8 項所述的保護罩構造，其中該第一及第二蛤殼部的一部份是配置成與附接於該閥的該安裝構造成共形接合。

10. 如請求項第 9 項所述的保護罩構造，其中，該保護罩本體進一步包含可轉動的蓋子，其設置成可將該第一及第二蛤殼部安全牢固於該安裝構造，該可轉動的蓋子是可繞著該氣瓶組合件的縱向軸而轉動。

11. 如請求項 1 所述的保護罩構造，其中，該保護罩本體是由塑膠材料所構成。

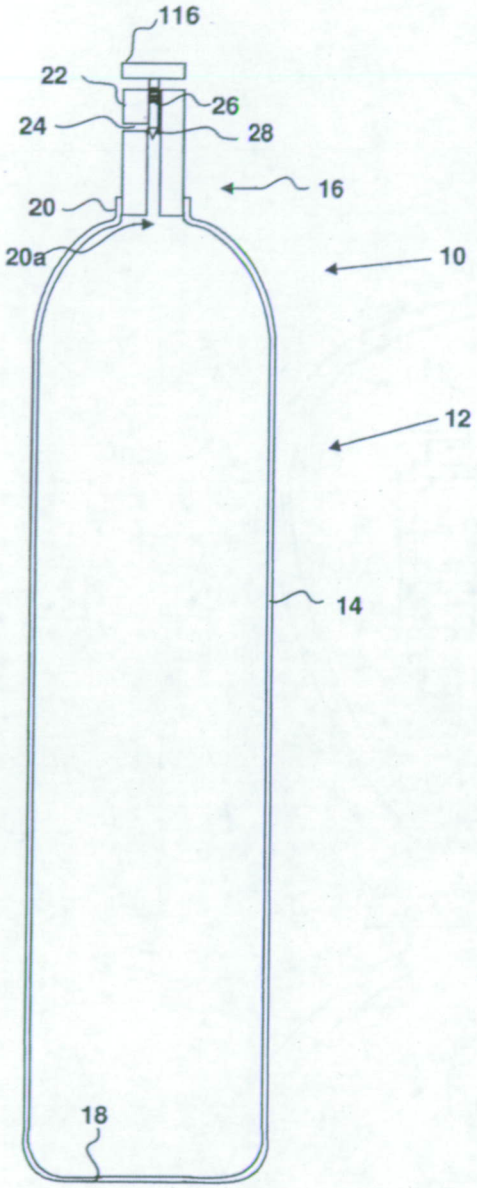
12. 一種閥組合件，其包含閥、及如前述請求項中的任一項所述的保護罩構造。

104年6月4日修(更)正替換頁 (2015年6月修正)

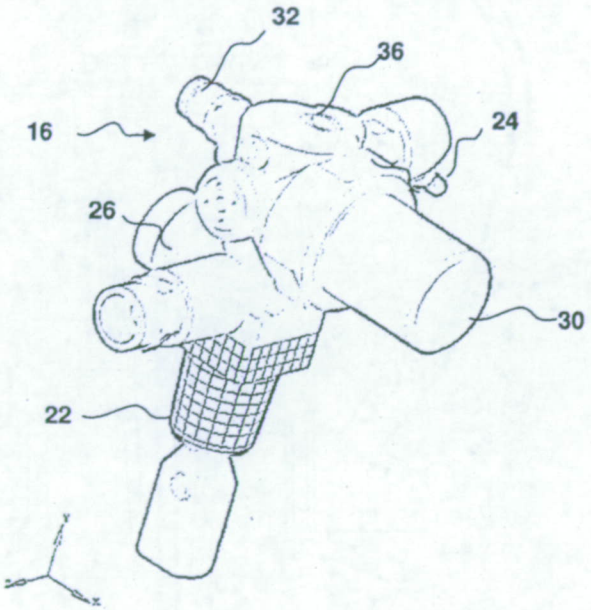
13. 一種閥組合件，其包含閥、及如請求項第 1 項所述的保護罩構造，其中，該閥組合件包含：一可連接至氣瓶本體的近端、及一包含該安裝構造的遠端。

14. 一種氣瓶組合件，其包含氣瓶本體、及如請求項第 12 或 13 項所述的閥組合件。

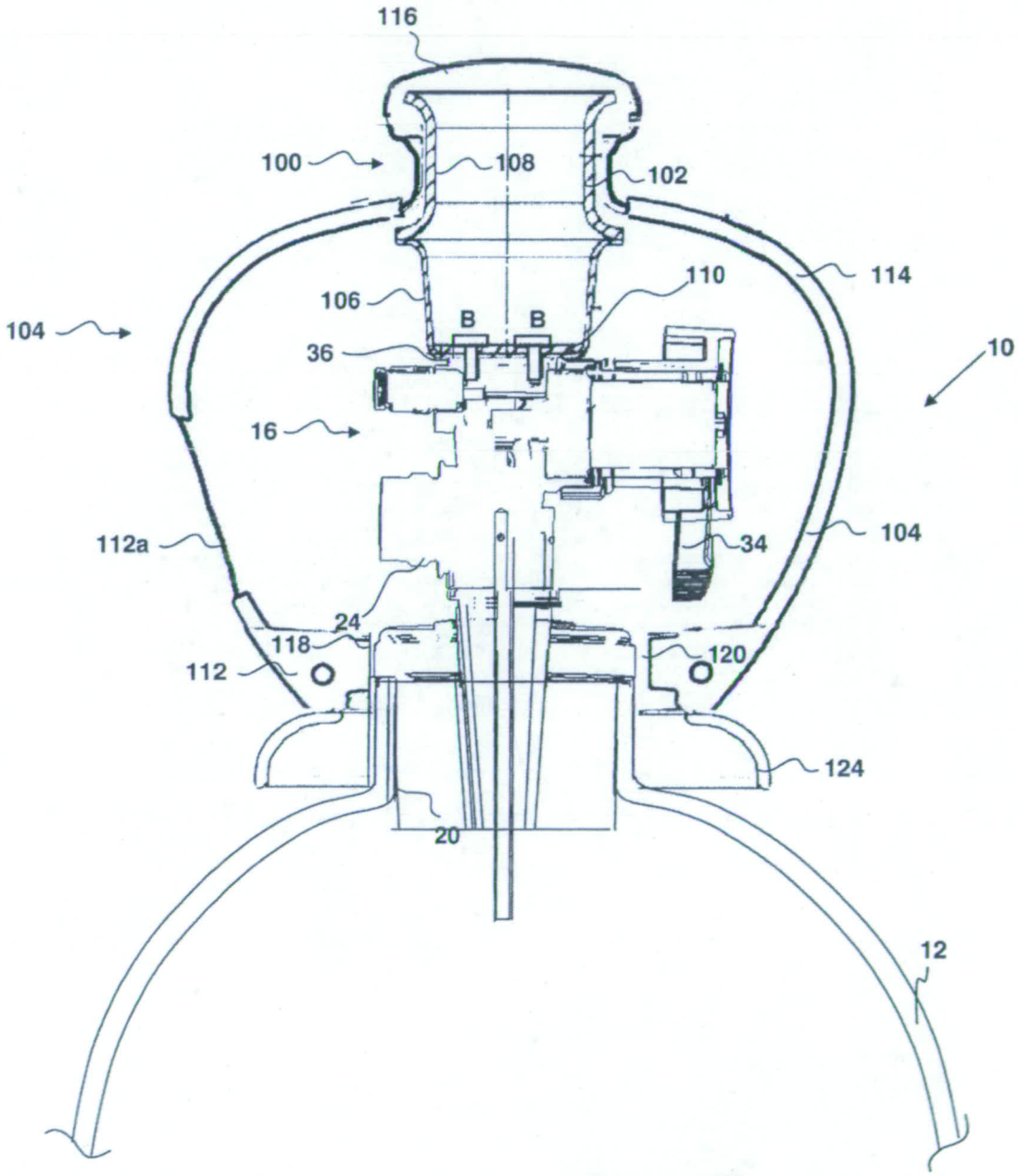
圖式



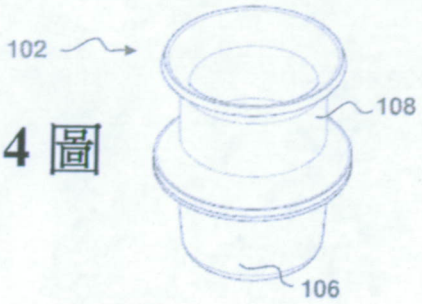
第 1 圖



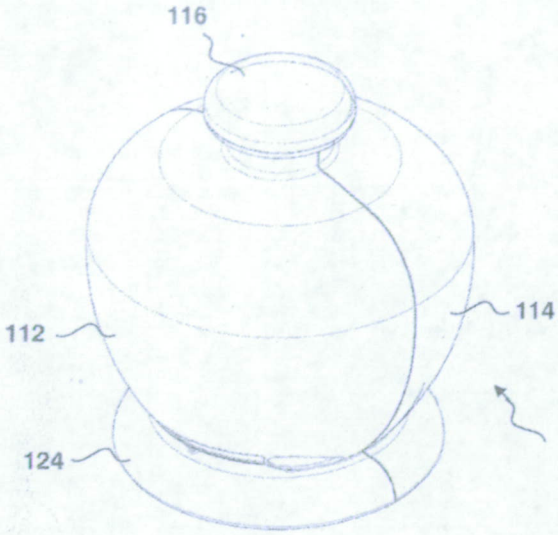
第 2 圖


116
100
108
102
114
110
106
B
B
104
36
10
16
112a
104
34
24
118
112
120
124
20
12

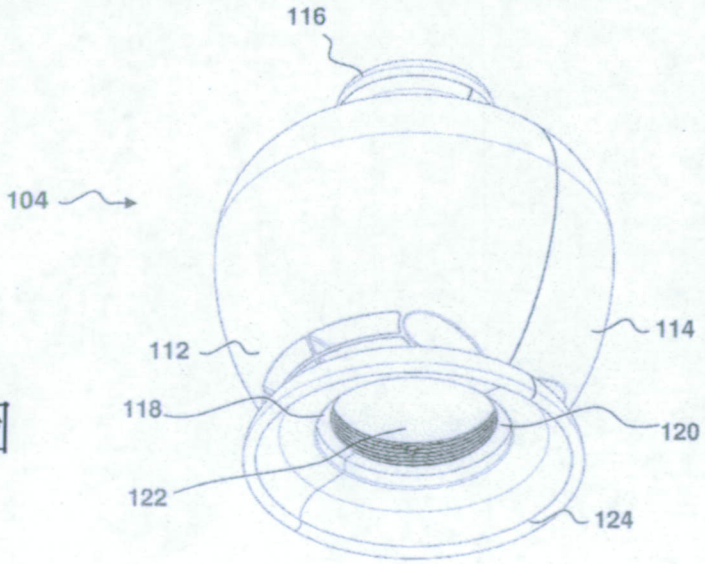
第 3 圖



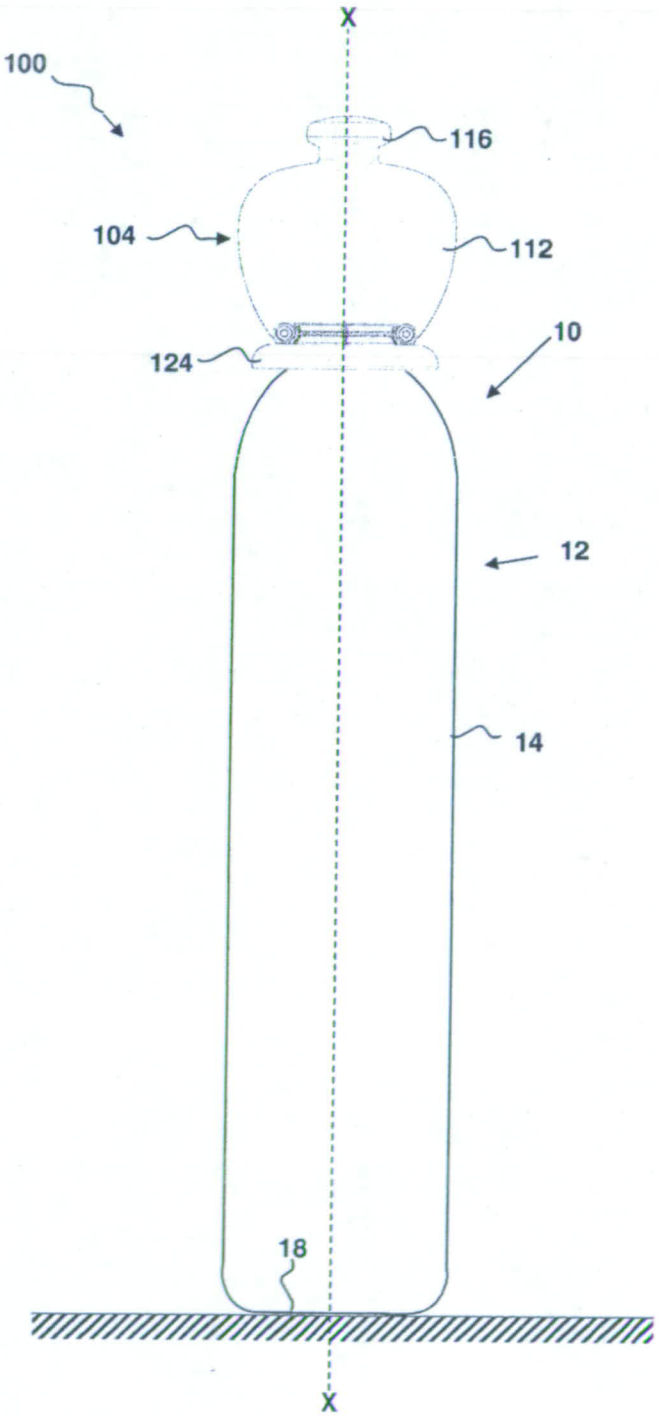
第 4 圖



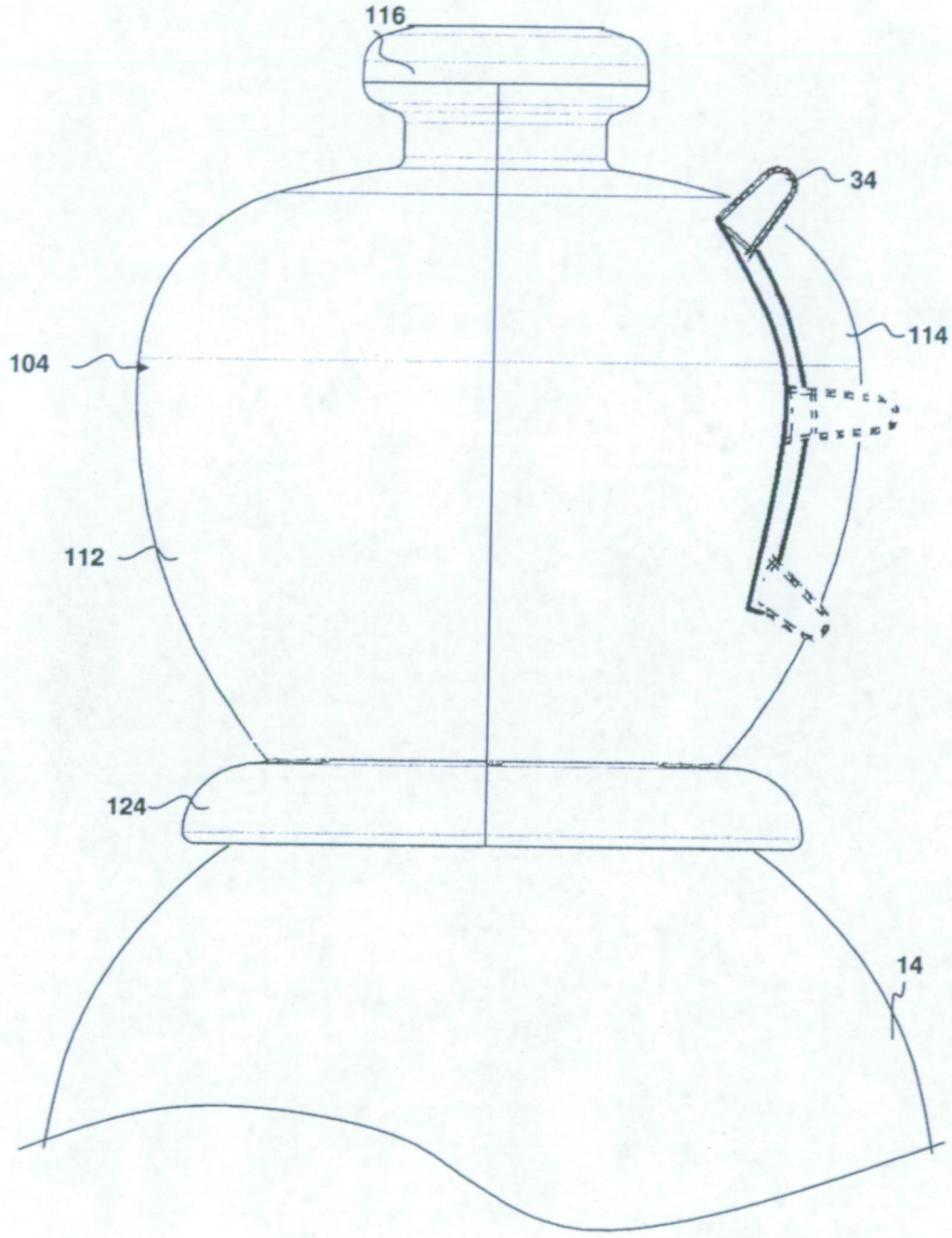
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第8圖