



(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 201733560 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：105133096

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 13 日

(51) Int. Cl. : A61J1/14 (2006.01)

A61J1/10 (2006.01)

B65D47/36 (2006.01)

(30) 優先權：2015/10/30 美國

62/248,613

(71) 申請人：陶氏全球科技有限責任公司 (美國) DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC (US)
美國

(72) 發明人：弗蘭科 馬可士 皮尼 FRANCA, MARCOS PINI (BR)；佩雷拉 布魯諾 魯費托 PEREIRA, BRUNO RUFATO (BR)；格斯特納 萊蒙德 GERSTNER, RAIMUND (DE)

(74) 代理人：惲軼群；劉法正

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：8 共 47 頁

(54) 名稱

具有隔膜及乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之端口PORT WITH SEPTUM AND ETHYLENE/ α -OLEFIN MULTI-BLOCK COPOLYMER

(57) 摘要

本發明提供一種端口。在一實施例中，提供一種端口且其包含(i)一視情況選用之頂部，(ii)一基座及一延伸穿過所述視情況選用之頂部及所述基座以便一可流動材料通過之通道，及(iii)一延伸穿過所述通道之隔膜。所述隔膜包括一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。

The present disclosure provides a port. In an embodiment, a port is provided and includes (i) an optional top portion, (ii) a base, and a channel extending through the optional top portion and the base for passage of a flowable material, and (iii) a septum extending across the channel. The septum comprises an ethylene/ α -olefin multi-block copolymer.

指定代表圖：

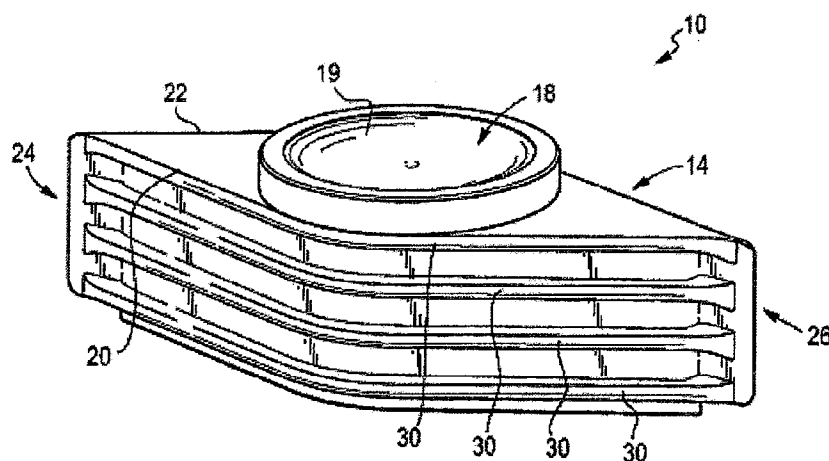


圖1

符號簡單說明：

10 . . . 端口

14 . . . 基座

18 . . . 通道

19 . . . 隔膜

20 . . . 側壁

22 . . . 側壁

24 . . . 末端

26 . . . 末端

30 . . . 密封肋

發明摘要

※ 申請案號 : 105133096

※ 申請日 : 105/10/13

A61J 1/14 (2006.01)

※IPC 分類 : A61J 1/10 (2006.01)

B65D 47/36 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

具有隔膜及乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之端口PORT WITH SEPTUM AND ETHYLENE/ α -OLEFIN
MULTI-BLOCK COPOLYMER

【中文】

本發明提供一種端口。在一實施例中，提供一種端口且其包含 (i) 一視情況選用之頂部，(ii) 一基座及一延伸穿過所述視情況選用之頂部及所述基座以便一可流動材料通過之通道，及 (iii) 一延伸穿過所述通道之隔膜。所述隔膜包括一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。

【英文】

The present disclosure provides a port. In an embodiment, a port is provided and includes (i) an optional top portion, (ii) a base, and a channel extending through the optional top portion and the base for passage of a flowable material, and (iii) a septum extending across the channel. The septum comprises an ethylene/ α -olefin multi-block copolymer.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10：端口

14：基座

18：通道

19：隔膜

20：側壁

22：側壁

24：末端

26：末端

30：密封肋

【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)

具有隔膜及乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之端口

PORT WITH SEPTUM AND ETHYLENE/ α -OLEFIN

MULTI-BLOCK COPOLYMER

【技術領域】

【0001】 本發明係關於容器之端口。

【先前技術】

【0002】 具有端口之可撓性容器為已知的。端口為用於自容器內部獲得液體內含物的類似環形管之結構。端口通常包含可穿透膜，亦即由橡膠或聚矽氧製成之隔膜。

【0003】 此類習知端口具有缺點。具有橡膠/聚矽氧隔膜之端口價格昂貴。橡膠/聚矽氧隔膜之材料成本時常高於整個端口/容器總成及其液體內含物之成本。其次，製造需要多級裝配程序以便將橡膠/聚矽氧隔膜機械固定且恰當地安裝於端口中，所述端口由不同於隔膜材料之材料製成。此等約束條件會限制具有橡膠/聚矽氧隔膜之端口的包裝應用之數量。

【0004】 因此需要一種用於可撓性容器的具有隔膜之端口，其具有極少部件及極少製造步驟。進一步需要供用於低成本可撓性包裝應用中的具有隔膜之端口。

【發明內容】

【0005】 本發明提供一種具有一隔膜之端口，所述隔膜由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。與習知膜，諸如聚矽氧及/或橡膠相比，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有足夠彈性以便為一

隔膜提供相似效能或改進效能。

【0006】 本發明提供一種端口。在一實施例中，提供一種端口且其包含 (i) 一視情況選用之頂部，(ii) 一基座及一延伸穿過所述視情況選用之頂部及所述基座以便一可流動材料通過之通道，及 (iii) 一延伸穿過所述通道之隔膜。所述隔膜包括一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。

【0007】 本發明提供一種可撓性容器。在一實施例中，可撓性容器包含一第一多層膜及一第二多層膜。各多層膜包含一密封層。多層膜經排列以使得密封層彼此相對且第二多層膜疊置於第一多層膜上。可撓性容器包含一包夾在第一多層膜與第二多層膜之間的端口。端口包括 (i) 一視情況選用之頂部，(ii) 一基座及一延伸穿過視情況選用之頂部及基座以便一可流動材料通過之通道，及 (iii) 一延伸穿過通道之隔膜。所述隔膜包括一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。基座密封於第一多層膜及第二多層膜。

【圖式簡單說明】

【0008】 圖 1 為依本發明一實施例之端口之頂部透視圖。

【0009】 圖 2 為依本發明之一實施例之另一端口之頂部透視圖。

【0010】 圖 3 為圖 1 之端口之底部平面圖。

【0011】 圖 4 為依本發明之一實施例之端口之頂部透視圖。

【0012】 圖 5 為圖 4 之端口之透視圖。

【0013】 圖 6 為圖 4 之端口之底部平面圖。

【0014】 圖 7 為根據本發明之一實施例之具有端口的可撓

性容器之透視圖。

【0015】 圖 7A 為沿圖 7 之線 7A-7A 所截取之剖視圖。

【0016】 圖 8 為根據本發明之一實施例之具有端口的另一可撓性容器之透視圖。

【實施方式】

定義

【0017】 本文中所有提及之元素週期表應係指由 CRC 出版公司 (CRC Press, Inc.) 2003 年出版且版權所有的元素週期表。此外，對一或多個族之任何提及應為使用 IUPAC 系統給族編號之在此元素週期表中反映之一或多個族。除非相反陳述、自上下文暗示或本領域中慣用，否則所有組分及百分比均以重量計。出於美國專利實務之目的，本文中所引用之任何專利、專利申請案或公開案之內容均以全文引用之方式併入 (或其等效 US 版本如此以引用之方式併入)，尤其在此項技術中之合成技術、定義 (在與本文中提供之任何定義一致的程度) 及常識之揭示方面。

【0018】 本文所揭示之數值範圍包含自較低值至較高值且包含較低值及較高值的所有值。對於含有確切值之範圍 (例如 1 或 2，或 3 至 5，或 6 或 7)，任何兩個確切值之間的任何子範圍均包括在內 (例如 1 至 2；2 至 6；5 至 7；3 至 7；5 至 6 等)。

【0019】 除非相反陳述、自上下文暗示或本領域中慣用，否則所有組分及百分比均以重量計且所有測試方法均為截至本發明申請日為止的現行方法。

【0020】 如本文所用，術語「組合物」係指包括所述組合

物之材料以及由所述組合物之材料形成的反應產物及分解產物之混合物。

【0021】 術語「包括」、「包含」、「具有」及其衍生詞並不意欲排除任何額外組分、步驟或程序之存在，無論其是否具體地揭示。為避免任何疑問，除非相反陳述，否則經由使用術語「包括」，所主張之所有組合物均可包含任何額外添加劑、佐劑或化合物，無論聚合或以其他方式。相比之下，術語「基本上由……組成」自任何隨後列舉之範疇中排除任何其他組分、步驟或程序，除了對可操作性而言並非必不可少之組分、步驟或程序之外。術語「由……組成」排除未具體敘述或列出之任何組分、步驟或程序。

【0022】 密度係根據 ASTM D 792 量測。

【0023】 彈性恢復量測如下。使用 Instron™通用測試機器，在 21°C 下在 300% min⁻¹ 變形速率下量測單軸拉伸之應力-應變行為。使用 ASTM D 1708 微拉伸試樣，自裝載繼而卸載循環至 300%應變測定 300%彈性恢復。在使用使加載返回至基線之應變之卸載循環之後計算所有實驗之恢復百分比。

恢復百分比定義為：

$$\% \text{恢復} = 100 * (E_f - E_s) / E_f$$

其中 E_f 為循環加載所採用之應變，且 E_s 為在卸載循環之後加載返回至基線之應變。

【0024】 如本文所用，「基於乙烯之聚合物」為含有超過 50 莫耳%聚合乙烯單體（以可聚合單體之總量計）且視情況可含有至少一種共聚單體之聚合物。基於乙烯之聚合物包含乙烯/ α -烯烴共聚物。

【0025】 熔體流動速率 (MFR) 係根據 ASTM D 1238, 條件 280°C /2.16 kg (g/10 min) 量測。

【0026】 熔融指數 (MI) 係根據 ASTM D 1238, 條件 190°C /2.16 kg (g/10 min) 量測。

【0027】 肖氏 A 級硬度係根據 ASTM D 2240 量測。

【0028】 如本文所用, T_m 或「熔點」(參考所繪製之 DSC 曲線形狀, 亦稱為熔融峰) 通常藉由如 USP 5,783,638 中所述用於量測聚烯烴之熔點或峰的 DSC (差示掃描熱量測定) 技術量測。應注意, 許多包括兩種或多於兩種聚烯烴之摻合物將具有多於一個熔點或峰, 許多個別聚烯烴將僅包括一個熔點或峰。

【0029】 如本文所用, 「基於烯烴之聚合物」為含有超過 50 莫耳%聚合烯烴單體 (以可聚合單體之總量計) 且視情況可含有至少一種共聚單體的聚合物。基於烯烴之聚合物之非限制性實例包括基於乙烯之聚合物及基於丙烯之聚合物。

【0030】 「聚合物」為藉由使無論相同或不同類型、以聚合形式提供構成聚合物之多個及/或重複「單元」或「單體單元 (mer unit)」之單體聚合而製備的化合物。因此, 通用術語聚合物涵蓋術語均聚物, 其通常用於指代由僅一種類型之單體製備之聚合物; 及術語互聚物, 其通常用於指代由至少兩種類型之單體製備之聚合物。其亦涵蓋共聚物之所有形式, 例如無規、嵌段等。術語「乙烯/ α -烯烴聚合物」及「丙烯/ α -烯烴聚合物」指示如上文所述, 分別由乙烯或丙烯及一或多種其他可聚合 α -烯烴單體聚合製備之共聚物。應注意, 儘管聚合物通常稱為「由」一或多種指定單體「製成」, 「基於」指定單體或

單體類型，「含有」指定單體含量或其類似者，但在此情形下，術語「單體」應理解為指代指定單體之聚合遺留物且不指代未聚物質。一般而言，本文中之聚合物係指基於作為對應單體之聚合形式之「單元」。

【0031】 「基於丙烯之聚合物」為含有超過 50 莫耳%聚合丙烯單體（以可聚合單體之總量計）且視情況可含有至少一種共聚單體之聚合物。基於丙烯之聚合物包含丙烯/ α -烯烴共聚物。

【0032】 本發明提供一種端口。在一實施例中，提供一種端口且其包含（i）視情況選用之頂部及（ii）基座。通道延伸穿過視情況選用之頂部及基座以便可流動材料通過。端口進一步包含（iii）延伸穿過通道之隔膜。隔膜由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。

1. 端口

【0033】 在一實施例中，提供如圖 1 至圖 3 中所示之端口。如本文所用，「端口」為提供獲得容器內含物（通常為液體）的容器之剛性環形組件。端口可為面板端口或邊緣端口。面板端口在面板上附著於容器且通常居中安置。面板端口自面板之表面垂直延伸。邊緣端口沿容器之周邊接縫附著在兩個面板之間且平行於所述面板延伸。端口可為存取端口。端口可為注射端口。

【0034】 端口可與剛性容器（瓶子、小瓶、安瓿）或可撓性容器（由可撓性聚合膜製成之密封塑膠包或袋）配合使用。端口具有視情況選用之頂部及基座。在一實施例中，端口 11 包含視情況選用之頂部 12（圖 2）及基座 14。在另一實施例

中，端口 10 具有基座 14 而無頂部（圖 1）。端口（端口 10 及/或端口 11）由一或多種聚合材料（亦即，摻合物）組成。適合之聚合材料之非限制性實例包含基於乙烯之聚合物、基於丙烯之聚合物及其組合。基座 14 經構造以置放於相對可撓性膜之間且密封以形成可撓性容器，如下文將詳細論述。

【0035】 在一實施例中，頂部 12（若存在）可由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物、其他聚合物或其摻合物製成。視情況選用之頂部 12（若存在）可包含螺紋 16 或其他結構以將另一組件固定至端口。可連接至頂部 12 之組件之非限制性實例包括管連接件、閉合件、呂埃配件（Luer fitting）、呂埃配接器、管對管連接件（有螺紋，摩擦配合，凸形/凹形）。

【0036】 基座 14 包含一對相對側壁。由側壁形成的適合形狀之非限制性實例（當自底部平面圖檢視端口時）包含圓形、橢圓形、多邊形及正多邊形（三角形、方形、五邊形、六邊形、七邊形、八邊形等）。

【0037】 通道 18 延伸穿過頂部 12（若存在）且穿過基座 14。隔膜 19 延伸穿過通道 18。隔膜 19 可位於沿通道 18 之長度的任何位置。當隔膜 19 經刺穿時，通道 18 允許可流動材料通過或以其他方式流過端口 10、11。

【0038】 在一實施例中，端口 11（圖 2）包含位於頂部 12 中之隔膜 19。或者，端口 11 可具有位於基座 14 中之隔膜 19。

【0039】 隔膜 19 防止容器內含物流過端口。隔膜 19 為端口提供氣密密封件。當基座 14 密封於閉合容器時，隔膜 19 防止內含物自容器流出。隔膜 19 為容器提供氣密密封件，直至經例如尖銳物體，諸如穿透構件刺穿為止。

【0040】 隔膜 19 之形狀可為扁平的、凸形的或凹形的。隔膜 19 之厚度為 0.1 mm、或 0.2 mm、或 0.3 mm、或 0.4 mm、或 0.5 mm 至 0.6 mm、或 0.7 mm、或 0.8 mm、或 0.9 mm、或小於 1.0 mm、或 1.0 mm、或 1.5 mm、或 2.0 mm 至 2.5 mm、或 3.0 mm、或 3.5 mm、或 4.0 mm、或 4.5 mm、或 5.0 mm。

【0041】 隔膜 19 為由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成或以其他方式由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物形成之彈性膜。

【0042】 術語「乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物」為包含呈聚合形式的乙烯及一或多種可共聚 α -烯烴共聚單體的共聚物，其特徵在於具有兩個或大於兩個聚合單體單元的多個嵌段或鏈段的化學或物理特性不同。術語「乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物」包含具有兩個嵌段（二嵌段）及超過兩個嵌段（多嵌段）之嵌段共聚物。術語「互聚物」及「共聚物」在本文中可互換使用。當提及共聚物中之「乙烯」或「共聚單體」之量時，應理解此意謂其聚合單元。在一些實施例中，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物可由下式表示：



【0043】 其中 n 為至少 1，較佳為大於 1 之整數，諸如 2、3、4、5、10、15、20、30、40、50、60、70、80、90、100 或大於 100，「A」表示硬嵌段或鏈段且「B」表示軟嵌段或鏈段。較佳地，A 及 B 以與實質上支化或實質上星型方式相對之實質上線性方式或線性方式連接或共價鍵結。在其他實施例中，A 嵌段及 B 嵌段沿聚合物鏈無規分佈。換言之，嵌段共聚物通常不具有如下結構：



【0044】 在其他實施例中，嵌段共聚物通常並不具有包括不同共聚單體之第三類嵌段。在又其他實施例中，嵌段 A 及嵌段 B 中之每一者具有實質上無規分佈在嵌段內之單體或共聚單體。換言之，嵌段 A 及嵌段 B 均不包括兩個或多於兩個具有相異組成之子鏈段（或子嵌段），諸如端部鏈段，其具有與嵌段其餘部分實質上不同之組成。

【0045】 較佳地，乙烯佔整個嵌段共聚物之大部分莫耳分數，亦即，乙烯佔整個聚合物之至少 50 莫耳%。更佳地，乙烯佔至少 60 莫耳%、至少 70 莫耳%或至少 80 莫耳%，而整個聚合物之其餘大部分包括至少一種其他共聚單體，較佳為具有 3 個或大於 3 個碳原子、或 4 個或大於 4 個碳原子的 α -烯烴。在一些實施例中，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物可包括 50 mol%至 90 mol%乙烯、或 60 mol%至 85 mol%乙烯、或 65 mol%至 80 mol%乙烯。對於諸多乙烯/辛烯多嵌段共聚物，組合物包括大於整個聚合物之 80 莫耳%之乙烯含量及整個聚合物之 10 莫耳%至 15 莫耳%或 15 莫耳%至 20 莫耳%之辛烯含量。

【0046】 乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物包含不同量之「硬」鏈段及「軟」鏈段。「硬」鏈段為聚合單元之嵌段，其中按至多 100 重量%之聚合物之重量計，乙烯以大於 90 重量%或 95 重量%，或大於 95 重量%，或大於 98 重量%之量存在。換言之，硬鏈段中之共聚單體含量（除乙烯以外之單體之含量）按聚合物之重量計小於 10 重量%，或 5 重量%，或小於 5 重量%，或小於 2 重量%且可低至零。在一些實施例中，硬鏈段包含所有或實質上所有衍生自乙烯之單元。「軟」鏈段為聚合單元之嵌

段，其中共聚單體含量（除乙烯外之單體含量）按聚合物之重量計大於 5 重量%，或大於 8 重量%，大於 10 重量%，或大於 15 重量%。在一些實施例中，軟鏈段中之共聚單體含量可為大於 20 重量%，大於 25 重量%，大於 30 重量%，大於 35 重量%，大於 40 重量%，大於 45 重量%，大於 50 重量%，或大於 60 重量%，且可高達 100 重量%。

【0047】 軟鏈段可以乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之總重量之 1 重量%至 99 重量%，或乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之總重量之 5 重量%至 95 重量%，10 重量%至 90 重量%，15 重量%至 85 重量%，20 重量%至 80 重量%，25 重量%至 75 重量%，30 重量%至 70 重量%，35 重量%至 65 重量%，40 重量%至 60 重量%，或 45 重量%至 55 重量%存在於乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物中。反之，硬鏈段可以類似範圍存在。軟鏈段重量百分比及硬鏈段重量百分比可基於自 DSC 或 NMR 獲得之資料計算。此類方法及計算揭示於例如以 Colin L. P. Shan、Lonnie Hazlitt 等人之名義且讓渡於陶氏全球技術有限公司（Dow Global Technologies Inc.）的 2006 年 3 月 15 日申請之名為「乙烯/ α -烯烴嵌段互聚物（Ethylene/ α -Olefin Block Inter-polymers）」之美國專利第 7,608,668 號中，其揭示內容以全文引用之方式併入本文中。特定言之，硬鏈段及軟鏈段重量百分比及共聚單體含量可如 US 7,608,668 第 57 欄至第 63 欄中所述測定。

【0048】 乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物為包括兩個或大於兩個較佳以線性方式連接（或共價鍵結）之化學上相異的區域或鏈段（稱為「嵌段」）之聚合物，亦即，包括相對於聚合烯系官能基端對端連接而非以側接或接枝形式連接之化學上有區

別之單元的聚合物。在一實施例中，所述嵌段在以下方面不同：所併入之共聚單體之量或類型、密度、結晶度、可歸因於具有此類組成之聚合物之微晶大小、立體異構性（等規或間規）之類型或程度、區域規則性或區域不規則性、支化量（包含長鏈支化或超支化）、均質性或任何其他化學或物理特性。相比於包含藉由依序單體添加、流變催化劑或陰離子聚合技術產生之互聚物之先前技術的嵌段互聚物，本發明乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之特徵為兩種聚合物多分散性（PDI 或 M_w/M_n 或 MWD）之獨特分佈、多分散嵌段長度分佈及/或多分散嵌段數目分佈，其在一實施例中歸因於與其製備時所用之多種催化劑組合之梭移劑之作用。

【0049】 在一實施例中，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物在連續方法中產生且具有 1.7 至 3.5，或 1.8 至 3，或 1.8 至 2.5，或 1.8 至 2.2 之多分散指數（ M_w/M_n ）。當在分批或半分批方法中產生時，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有 1.0 至 3.5，或 1.3 至 3，或 1.4 至 2.5，或 1.4 至 2 之 M_w/M_n 。

【0050】 此外，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有擬合舒爾茨-弗洛里分佈（Schultz-Flory distribution）而非泊松分佈（Poisson distribution）之 PDI（或 M_w/M_n ）。本發明乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有多分散嵌段分佈以及多分散嵌段尺寸分佈兩者。此導致形成具有改良且可區別的物理特性之聚合物產物。多分散嵌段分佈之理論益處先前已在 Potemkin, 《物理評論 E (Physical Review E)》 (1998) 57 (6), 第 6902-6912 頁及 Dobrynin, 《化學物理雜誌 (J. Chem. Phys.)》 (1997) 107 (21), 第 9234-9238 頁中進行模型化且論述。

【0051】 在一實施例中，本發明乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有嵌段長度之最大可能分佈。

【0052】 在另一實施例中，本發明之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物，尤其在連續溶液聚合反應器中製得之彼等者，具有嵌段長度之最大可能分佈。在本發明之一個實施例中，乙烯多嵌段互聚物定義為具有：

【0053】 (A) 約 1.7 至約 3.5 之 M_w/M_n ，以攝氏度為單位之至少一個熔點 T_m 及以公克/立方公分為單位之密度 d ，其中 T_m 及 d 之數值對應於以下關係式：

$$T_m > -2002.9 + 4538.5(d) - 2422.2(d)^2, \text{ 及/或}$$

【0054】 (B) 約 1.7 至約 3.5 之 M_w/M_n ，且其特徵為以 J/g 為單位之熔化熱 ΔH 及以攝氏度為單位之差量 ΔT ，其定義為最高 DSC 峰與最高結晶分析分餾 (「CRYSTAF」) 峰之間的溫差，其中 ΔT 及 ΔH 之數值具有以下關係式：

$$\text{對於 } \Delta H \text{ 大於零且至多 } 130 \text{ J/g} \text{ 而言, } \Delta T > -0.1299 (\Delta H) + 62.81$$

$$\text{對於 } \Delta H \text{ 大於 } 130 \text{ J/g} \text{ 而言, } \Delta T \geq 48^\circ\text{C}$$

其中 CRYSTAF 峰使用至少 5% 累積聚合物測定，且若小於 5% 聚合物具有可鑑別之 CRYSTAF 峰，則 CRYSTAF 溫度為 30°C ；及/或

【0055】 (C) 在 300% 應變及 1 次循環下用壓縮模製乙烯/ α -烯烴互聚物膜量測之以百分比計之彈性恢復 Re ，且具有以公克/立方公分為單位之密度 d ，其中當乙烯/ α -烯烴互聚物實質上不含交聯相時， Re 及 d 之數值滿足以下關係式：

$$Re > 1481 - 1629(d); \text{ 及/或}$$

【0056】 (D) 具有當使用 TREF 分級時在 40°C 與 130°C 之間溶離之分子量溶離份，其特徵在於所述溶離份之莫耳共聚單體含量比在相同溫度之間溶離之類似的無規乙烯互聚物溶離份高至少 5%，其中所述類似的無規乙烯互聚物具有相同共聚單體且其熔融指數、密度以及莫耳共聚單體含量(以整個聚合物計)在乙烯/ α -烯烴互聚物之 10% 內；及/或

【0057】 (E) 具有在 25°C 下之儲存模數 $G'(25^\circ\text{C})$ 及在 100°C 下之儲存模數 $G'(100^\circ\text{C})$ ，其中 $G'(25^\circ\text{C})$ 與 $G'(100^\circ\text{C})$ 之比率在約 1:1 至約 9:1 範圍內。

【0058】 乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物亦可具有：

【0059】 (F) 當使用 TREF 分級時在 40°C 與 130°C 之間溶離之分子溶離份，其特徵在於溶離份具有至少 0.5 且至多約 1 之嵌段指數及大於約 1.3 之分子量分佈 M_w/M_n ；及/或

【0060】 (G) 大於零且至多約 1.0 之平均嵌段指數及大於約 1.3 之分子量分佈 M_w/M_n 。

【0061】 適用於製備本發明乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之單體包含乙烯及一或多種除乙烯以外之附加可聚合單體。適合共聚單體之實例包含具有 3 至 30 個碳原子、或 3 至 20 個碳原子、或 4 至 12 個碳原子、或 4 至 8 個碳原子之直鏈或分支鏈 α -烯烴，諸如丙烯、1-丁烯、1-戊烯、3-甲基-1-丁烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-戊烯、1-辛烯、1-癸烯、1-十二烯、1-十四烯、1-十六烯、1-十八烯及 1-二十烯；具有 3 至 30 個、或 4 至 20 個碳原子之環烯烴，諸如環戊烯、環庚烯、降冰片烯、5-甲基-2-降冰片烯、四環十二烯及 2-甲基-1,4,5,8-二甲橋-1,2,3,4,4a,5,8,8a-八氫萘；二烯烴及聚烯烴，諸如丁二

烯、異戊二烯、4-甲基-1,3-戊二烯、1,3-戊二烯、1,4-戊二烯、1,5-己二烯、1,4-己二烯、1,3-己二烯、1,3-辛二烯、1,4-辛二烯、1,5-辛二烯、1,6-辛二烯、1,7-辛二烯、亞乙基降冰片烯、乙基降冰片烯、二環戊二烯、7-甲基-1,6-辛二烯、4-亞乙基-8-甲基-1,7-壬二烯及 5,9-二甲基-1,4,8-癸三烯；及 3-苯基丙烯、4-苯基丙烯、1,2-二氟乙烯、四氟乙烯及 3,3,3-三氟-1-丙烯。

【0062】 在一實施例中，共聚單體選自丁烯、己烯及辛烯。

【0063】 乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物可經由諸如美國專利第 7,858,706 號中所述之鏈梭移方法產生，所述專利以引用之方式併入本文中。特定言之，適合鏈梭移劑及相關信息在第 16 欄第 39 行至第 19 欄第 44 行中列出。適合催化劑描述於第 19 欄第 45 行至第 46 欄第 19 行中且適合助催化劑描述於第 46 欄第 20 行至第 51 欄第 28 行中。所述方法描述於整個文獻中，但特定言之，在第 51 欄第 29 行至第 54 欄第 56 行中。所述方法亦描述於例如以下各者中：美國專利第 7,608,668 號、US 7,893,166 及 US 7,947,793。

【0064】 在一實施例中，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有硬鏈段及軟鏈段且定義為具有：

【0065】 1.7 至 3.5 之 M_w/M_n ，以攝氏度為單位之至少一個熔點 T_m 及以公克/立方公分為單位之密度 d ，其中 T_m 及 d 之數值對應於以下關係式：

$$T_m < -2002.9 + 4538.5(d) - 2422.2(d)^2,$$

其中 d 為 0.86 g/cc，或 0.87 g/cc，或 0.88 g/cc 至 0.89 g/cc；

且

T_m 為 80°C，或 85°C，或 90°C 至 95°C，或 99°C，或 100°C，或 105°C 至 110°C，或 115°C，或 120°C，或 125°C。

【0066】 在一實施例中，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物為乙烯/辛烯多嵌段共聚物且具有以下特性 (i) - (ix) 中之一者、一些、任何組合或全部：

【0067】 (i) 80°C，或 85°C，或 90°C 至 95°C，或 99°C，或 100°C，或 105°C 至 110°C，或 115°C，或 120°C，或 125°C 之熔融溫度 (T_m)；

【0068】 (ii) 0.86 g/cc，或 0.87 g/cc，或 0.88 g/cc 至 0.89 g/cc 之密度；

【0069】 (iii) 50 wt% 至 85 wt% 軟鏈段及 40 wt% 至 15 wt% 硬鏈段；

【0070】 (iv) 軟鏈段中 10 mol%，或 13 mol%，或 14 mol%，或 15 mol% 至 16 mol%，或 17 mol%，或 18 mol%，或 19 mol%，或 20 mol% 辛烯；

【0071】 (v) 硬鏈段中 0.5 mol%，或 1.0 mol%，或 2.0 mol%，或 3.0 mol% 至 4.0 mol%，或 5 mol%，或 6 mol%，或 7 mol%，或 9 mol% 辛烯；

【0072】 (vi) 1 g/10 min，或 2 g/10 min，或 5 g/10 min，或 7 g/10 min 至 10 g/10 min，或 15 g/10 min，或 20 g/10 min，或 25 g/10 min，或 30 g/10 min 之熔融指數 (MI)；

【0073】 (vii) 65，或 70，或 71，或 72 至 73，或 74，或 75，或 77，或 79，或 80 之肖氏 A 級硬度；

【0074】 (viii) 在 21°C 下在 300% min^{-1} 變形速率下，如

根據 ASTM D 1708 所量測之 50%、或 53%、或 60%至 70%、或 80%、或 90%、或 95%、或 99%、或 100%之彈性恢復 (Re); 及

【0075】 (ix) 多分散嵌段分佈及多分散嵌段尺寸分佈。

【0076】 在一實施例中，乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物為乙烯/辛烯多嵌段共聚物。

【0077】 本發明乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物可包括兩個或大於兩個本文中所揭示之實施例。

【0078】 乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物可為單一組分或可與其他基於烯烴之聚合物摻合。適合作為摻合物組分的基於烯烴之聚合物之非限制性實例包含基於丙烯之聚合物、LDPE、LLDPE、HDPE 及其組合。

【0079】 在一實施例中，乙烯/辛烯多嵌段共聚物之密度為 0.866 g/cc 且彈性恢復 Re 為 70%、或 80%至 90%、或 95%、或 99%、或 100%。

【0080】 在一實施例中，乙烯/辛烯多嵌段共聚物之密度為 0.877 g/cc 且彈性恢復 Re 為 53%、或 60%至 70%、或 75%、或 80%、或 83%。

【0081】 在一實施例中，乙烯/辛烯多嵌段共聚物以商品名 INFUSE™ 出售，可購自美國密歇根州密德蘭陶氏化學公司 (The Dow Chemical Company, Midland, Michigan, USA)。在另一實施例中，乙烯/辛烯多嵌段共聚物為 INFUSE™ 9817。

【0082】 在一實施例中，乙烯/辛烯多嵌段共聚物為 INFUSE™ 9500。

【0083】 在一實施例中，乙烯/辛烯多嵌段共聚物為

INFUSE™ 9507。

【0084】 在一實施例中，乙烯/辛烯多嵌段共聚物為 INFUSE™ 9807。

【0085】 在一實施例中，頂部 12 (若存在)、基座 14 及隔膜 19 形成由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成之一體式組件。在另一實施例中，頂部 12 (若存在)、基座 14 及隔膜 19 之一體式組件為由單一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成之單一整體件。

【0086】 在一實施例中，基座 14 包含界定出舟形 (當自底部平面圖檢視端口時) 之相對側壁 20、22，如圖 3 中所示。側壁 20、22 圍繞通道 18 之相對側延伸且接合在一起以形成相對末端 24、26。當端口 10 (及/或端口 11) 之基座 14 密封於兩個相對可撓性膜之間時，側壁 20、22 之形狀及末端 24、26 之形狀使得相對可撓性膜逐漸過渡至基座 14 之徑向中心 28。

【0087】 在一實施例中，至少一個密封肋 30 (下文稱為「密封肋」) 沿側壁 20、22 延伸。密封肋 30 包含乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。

【0088】 在一實施例中，密封肋之截面形狀選自半圓形、梯形、半橢圓形、多邊形及矩形。

【0089】 在一實施例中，複數個密封肋 30 圍繞側壁 20、22 延伸，如圖 1 至圖 3 中所示。各密封肋 30 包含乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。

【0090】 在一實施例中，基座 14 含有乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物或以其他方式由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物形成。基座

14 之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物可與密封肋之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物相同或不同。

【0091】 在一實施例中，基座與密封肋為一體的。基座及密封肋由相同乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。在另一實施例中，基座及密封肋僅由單一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。

【0092】 在一實施例中，端口 10 為一體式組件，如圖 1 至圖 3 中所示。應理解，以下關於端口 10（不含頂部）之揭示同樣適用於端口 11（包含頂部 12）。整個端口 10（完全或部分）由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物形成。視情況選用之頂部 12（若存在）、基座 14、隔膜 19 及密封肋 30 中之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物可為相同或不同的。在另一實施例中，視情況選用之頂部 12（若存在）、基座 14、隔膜 19 及密封肋 30 各由相同乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。在另一實施例中，視情況選用之頂部 12（若存在）、基座 14、隔膜 19 及密封肋 30 各僅由相同乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物，亦即單一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。

【0093】 在一實施例中，端口 10 為一體式組件且基座 14、隔膜 19 及密封肋 30 各僅由單一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。

【0094】 在一實施例中，端口 11 為一體式組件且頂部 12、基座 14、隔膜 19 及密封肋 30 各僅由單一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。

【0095】 在一實施例中，各側壁 20、22 之壁厚度 A（圖 3）為 0.2 mm、或 0.4 mm、或 0.6 mm、或 0.8 mm、或 1.0 mm、或 1.5 mm 至 2.0 mm、或 2.5 mm、或 3.0 mm，且各密封肋 30

之厚度(或肋高度)為厚度 A 之 1%或 10%、或 25%、或 50%、或 75%至 100%、或 110%、或 125%、或 150%、或 175%、或 200%。

2. 包覆模製組件

【0096】 在一實施例中，提供如圖 4 至圖 6 中所示之端口 50。端口 50 包含剛性組件 51 及包覆模製組件 53。剛性組件 51 可包含視情況選用之頂部 52，所述頂部 52 (若存在) 與基座 54 為一體的。視情況選用之頂部 52 (若存在) 及基座 54 由剛性聚合材料組成或以其他方式由剛性聚合材料形成。適用於剛性聚合材料之材料之非限制性實例包含基於丙烯之聚合物、基於乙烯之聚合物及其組合。

【0097】 在一實施例中，剛性組件 51 由選自以下之聚合材料組成或以其他方式由所述聚合材料形成：高密度聚乙烯 (HDPE)、丙烯均聚物、丙烯/乙烯共聚物 (諸如以商品名 VERSIFY 出售)、丙烯抗衝擊共聚物及其組合。

【0098】 剛性組件 51 亦包含通道 58。側壁 60、62 圍繞通道 58 之相對側延伸且接合在一起以形成相對末端 64、66。根據底部平面圖，側壁 60 及 62 形成舟形，如圖 6 中所示。基座 54 之徑向中心 68 處於通道 58 中。

【0099】 端口 50 包含包覆模製組件 53。術語「包覆模製」或「包覆模製組件」係指藉由模製方法形成之組件，其中兩種或大於兩種材料組合產生單個組件。包覆模製方法通常使剛性聚合材料與彈性材料結合，但有可能包覆模製其他聚合材料。包覆模製組件開始於剛性、熱塑性基板之模製。隨後在剛性熱塑性基板之頂部上模製 (亦即，「包覆模製」) 熱塑彈性體

(TPE)，由此將 TPE 結合於剛性熱塑性基板。

【0100】 適用於包覆模製之方法之非限制性實例包含插入模製及多射模製。插入模製為兩步法。首先，模製剛性基板。隨後，將其置於另一射出模製機之模腔中且將 TPE 直接噴射在基板上。相比之下，多射模製在以單一操作噴射多種材料之射出壓模機上進行。此允許在基板模製之後立即包覆模製 TPE。

【0101】 在一實施例中，將一或多種乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物包覆模製於剛性組件 51 上。剛性組件 51 經配置以容納（孔口或孔等）經熔融之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。包覆模製法噴射或以其他方式將經熔融之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物引入剛性組件 51 中以產生隔膜 59。經包覆模製之隔膜 59 黏著於或以其他方式結合於剛性組件 51。射出後，經包覆模製之隔膜 59 固化且延伸穿過通道 58。

【0102】 在一實施例中，包覆模製法以類似方式使乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物附著於或以其他方式結合於基座 54。包覆模製組件 53 包含結合於側壁 60 及 62 之密封肋 70。密封肋 70 自基座 54 徑向向外延伸。包覆模製組件 53 亦包含與密封肋 70 一體之小翼 72 及 74。小翼 72 及 74 由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成且在相應末端 64、66 處附著於或以其他方式結合於基座 54。

【0103】 在一實施例中，剛性組件 51 排除或以其他方式不含乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。在另一實施例中，包覆模製組件 53 僅由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。在另一實施例中，包覆模製組件 53 僅由單一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組

成。

【0104】 在一實施例中，各側壁 60、62 之壁厚度 B（圖 6）為 0.2 mm、或 0.4 mm、或 0.6 mm、或 0.8 mm、或 1.0 mm、或 1.5 mm 至 2.0 mm、或 2.5 mm、或 3.0 mm；且各密封肋 70 之厚度（或肋高度）為 0.4 mm、或 0.6 mm、或 0.8 mm、或 1.0 mm、或 1.2 mm、或 1.4 mm、或 1.6 mm、或 1.8 mm 至 2.0 mm、或 2.2 mm、或 2.4 mm、或 2.6 mm、或 2.8 mm、或 3.0 mm。

【0105】 在一實施例中，各側壁 60、62 之壁厚度 B 為 0.2 mm、或 0.4 mm、或 0.6 mm、或 0.8 mm、或 1.0 mm、或 1.5 mm 至 2.0 mm、或 2.5 mm、或 3.0 mm，且各密封肋 70 之厚度（或肋高度）為厚度 B 之 1%、或 10%、或 25%、或 50%、或 75% 至 100%、或 110%、或 125%、或 150%、或 175%、或 200%。

【0106】 在一實施例中，端口包含具有(i)由選自 HDPE 及基於丙烯之聚合物及其組合的材料組成之內部及(ii)由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成之外部的剛性組件。端口亦包含僅由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成之包覆模製組件。

【0107】 具有剛性組件及包覆模製組件之端口有利地提供藉助於剛性組件之牢固支撐及由包覆模製組件改良之密封效能，且減小膜密封方法期間之失敗率。

【0108】 儘管圖 4 至圖 6 將端口顯示如此（具有包覆模製組件且不含頂部），但應理解具有包覆模製組件之端口可包含頂部。換言之，應理解具有頂部之端口可具有如上文所述之包覆模製組件。

3. 可撓性容器

【0109】 本發明提供一種可撓性容器。在一實施例中，提供一種可撓性容器且所述可撓性容器包含第一多層膜及第二多層膜。各多層膜包含密封層。多層膜經排列以使得密封層彼此相對且第二多層膜疊置於第一多層膜上。可撓性容器包含包夾在第一多層膜與第二多層膜之間的端口。端口可為如本文先前所論述之任何端口（端口 10、端口 11、端口 50 或具有頂部及包覆模製組件之端口）。端口包含（i）視情況選用之頂部及（ii）基座。通道延伸穿過頂部（若存在）及基座以便可流動材料通過。端口亦包含（iii）延伸穿過通道之隔膜。隔膜為端口提供氣密密封件。隔膜由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成。端口基座密封於第一多層膜及第二多層膜。

【0110】 本發明可撓性容器包含第一多層膜及第二多層膜。應理解，可撓性容器可包含兩個、三個、四個、五個或六個或大於六個多層膜。各多層膜為可撓性的且具有至少兩個或至少三個層。可撓性多層膜為彈性、可撓性、可變形且可彎曲的。各多層膜之結構及組成可為相同或不同的。舉例而言，兩個相對多層膜中之每一者可由單獨幅材製成，各幅材具有獨特結構及/或獨特組成、修飾面層或印記。或者，各多層膜可具有相同結構及相同組成。

【0111】 在一實施例中，各多層膜為具有相同結構及相同組成之可撓性多層膜。

【0112】 各可撓性多層膜可為（i）共擠壓多層結構或（ii）層壓物或（iii）（i）與（ii）之組合。在一實施例中，各可撓性多層膜具有至少三個層：密封層、外層及其間之連接層。連接層使密

封層與外層鄰接。可撓性多層膜可包含一或多個安置於密封層與外層之間的視情況選用之內層。

【0113】 在一實施例中，可撓性多層膜為具有至少兩個、或三個、或四個、或五個、或六個、或七至八個、或九個、或 10 個、或 11 個或多於 11 個層之共擠壓膜。例如用於構造膜之一些方法係藉由鑄造共擠壓或吹塑共擠壓方法、黏著劑層壓、擠壓層壓、熱層壓及塗佈，諸如氣相沈積。此等方法之組合亦為可能的。除聚合材料外，膜層亦可包括添加劑，諸如穩定劑、助滑添加劑、防黏添加劑、加工助劑、澄清劑、成核劑、顏料或著色劑、填充劑及增強劑及如包裝行業中常用之類似物。特別有用的為選擇具有適合之官能及或光學特性之添加劑及聚合材料。

【0114】 適用於密封層之聚合材料之非限制性實例包括基於烯烴之聚合物（包含任何線性或支化乙烯/ C_3 - C_{10} α -烯烴共聚物）、基於丙烯之聚合物（包括塑性體及彈性體、無規丙烯共聚物、丙烯均聚物及丙烯抗衝擊共聚物）、基於乙烯之聚合物（包括塑性體及彈性體、高密度聚乙烯（「HDPE」）、低密度聚乙烯（「LDPE」）、線性低密度聚乙烯（「LLDPE」）、中密度聚乙烯（「MDPE」）、乙烯-丙烯酸或乙烯-甲基丙烯酸及其與鋅、鈉、鋰、鉀、鎂鹽之離聚物、乙烯乙酸乙烯酯共聚物及其摻合物。

【0115】 適用於外層之聚合材料之非限制性實例包含用於製得層壓以及共擠壓膜之雙軸或單軸定向膜之聚合材料。一些非限制性聚合材料實例為雙軸定向之聚對苯二甲酸乙二酯（OPET）、單軸定向之耐綸（nylon）（MON）、雙軸定向之

耐綸 (BON) 及雙軸定向之聚丙烯 (BOPP)。出於結構益處，適用於構造膜層之其他聚合材料為聚丙烯 (諸如丙烯均聚物、無規丙烯共聚物、丙烯抗衝擊共聚物、熱塑性聚丙烯 (TPO) 及其類似物、基於丙烯之塑性體 (例如，VERSIFY™ 或 VISTAMAX™))、聚醯胺 (諸如耐綸 6、耐綸 6,6、耐綸 6,66、耐綸 6,12、耐綸 12 等)、聚乙烯降冰片烯、環烯烴共聚物、聚丙烯腈、聚酯、共聚酯 (諸如 PETG)、纖維素酯、聚乙烯及乙烯之共聚物 (諸如基於乙烯辛烯共聚物之 HDPE 或 LLDPE，諸如 DOWLEX™)、其摻合物及其多層組合。

【0116】 適用於連接層之聚合材料之非限制性實例包含基於乙烯之官能化聚合物，諸如乙烯-乙酸乙烯酯 (「EVA」)；順丁烯二酸酐接枝至聚烯烴之聚合物 (諸如任何聚乙烯、乙烯-共聚物，諸如 ELITE™ 增強型聚乙烯 (TDCC)；或聚丙烯) 及乙烯丙烯酸酯共聚物，諸如乙烯丙烯酸甲酯 (「EMA」)；含有縮水甘油基之乙烯共聚物；基於丙烯及乙烯之烯烴嵌段共聚物 (OBC)，諸如 INTUNE™ (PP-OBC) 及 INFUSE™ (PE-OBC)，兩者均可購自陶氏化學公司；及其摻合物。

【0117】 可撓性多層膜可包括額外層，其可有助於結構完整性或提供特定特性。額外層可藉由直接手段或藉由使用連接至相鄰聚合物層之合適連接層添加。可向結構中添加可提供額外機械/光學效能 (諸如硬度或不透明度) 之聚合物以及可提供氣體障壁特性或耐化學性之聚合物。

【0118】 適用於視情況選用之障壁層之材料之非限制性實例包含偏二氯乙烯及丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯或氯乙烯之共聚物 (例如可購自陶氏化學公司之 SARAN™ 樹脂)；乙

烯基乙烯醇 (EVOH)、金屬箔 (諸如鋁箔)。或者，當用於層壓多層膜中時，可使用經改質聚合膜來獲得障壁特性，諸如在諸如 BON、OPET 或 OPP 膜上之氣相沈積之鋁或氧化矽。

【0119】 在一實施例中，可撓性多層膜包含密封層，其選自 LLDPE (以商標 DOWLEX™ (陶氏化學公司) 出售)、單一位點 LLDPE (m-LLDPE) 或實質上線性或線性烯烴塑性體或彈性體，包含以商標名 AFFINITY™ 或 ELITE™ (陶氏化學公司) 出售之聚合物，例如乙烯乙酸乙烯酯 (EVA)、乙烯丙烯酸甲酯 (EMA)、基於丙烯之塑性體或彈性體，諸如 VERSIFY™ (陶氏化學公司)、基於烯烴之接枝聚合物 (MAH-接枝) 及其摻合物。視情況選用之連接層選自基於乙烯之烯烴嵌段共聚物 PE-OBC (以 INFUSE™ 出售) 或基於丙烯之烯烴嵌段共聚物 PP-OBC (以 INTUNE™ 出售)。外層包含大於 50 wt% 樹脂，其熔點 T_m 為 25°C 至 30°C，或 40°C 或高於密封層中之聚合物的熔點，其中外層聚合物選自樹脂，諸如 AFFINITY™ 塑性體、LLDPE (DOWLEX™)、VERSIFY™ PBP 或 VISTAMAX、ELITE™ 增強型聚乙烯、MDPE、HDPE 或基於丙烯之聚合物，諸如丙烯均聚物、丙烯抗衝擊共聚物或 TPO。

【0120】 在一實施例中，可撓性多層膜為共擠壓的。

【0121】 在一實施例中，可撓性多層膜包含密封層，其選自 LLDPE (以商標名 DOWLEX™ (陶氏化學公司) 出售)、單一位點 LLDPE (m-LLDPE) 或實質上線性或線性烯烴塑性體或彈性體，包含以商標名 AFFINITY™ 或 ELITE™ (陶氏化學公司) 出售之聚合物，例如基於丙烯之塑性體或彈性體，諸如 VERSIFY™ 基於丙烯之聚合物 (陶氏化學公司)、基於烯烴之

接枝聚合物 (MAH-接枝) 及其摻合物。可撓性多層膜亦包含聚醯胺外層。

【0122】 在一實施例中，可撓性多層膜為共擠壓膜及/或層壓膜，密封層由基於乙烯之聚合物組成，諸如乙烯及 α -烯烴單體 (諸如 1-丁烯、1-己烯或 1-辛烯) 之線性或實質上線性聚合物或單一位點催化之線性或實質上線性聚合物，其 T_m 為 55°C 至 115°C 且密度為 0.865 至 0.925 g/cm^3 、或 0.875 至 0.910 g/cm^3 、或 0.888 至 0.900 g/cm^3 。外層由選自 HDPE、LLDPE、OPET、OPP (定向聚丙烯)、BOPP、聚醯胺及其組合之材料組成。

【0123】 在一實施例中，可撓性多層膜為具有至少五個層之共擠壓膜及/或層壓膜，所述共擠膜具有以下各者：密封層，其由基於乙烯之聚合物組成，諸如乙烯及 α -烯烴共聚單體 (諸如 1-丁烯、1-己烯或 1-辛烯) 之線性或實質上線性塑性體或彈性體或單一位點催化之線性 (m-LLDPE) 或實質上線性聚合物，所述基於乙烯之聚合物之 T_m 為 55°C 至 115°C 且密度為 0.865 至 0.925 g/cm^3 、或 0.875 至 0.910 g/cm^3 、或 0.888 至 0.900 g/cm^3 ；及最外層，其由選自 HDPE、LLDPE、OPET、OPP (定向聚丙烯)、BOPP、聚醯胺及其組合之材料組成。

【0124】 在一實施例中，可撓性多層膜為具有至少七個層之共擠壓膜及/或層壓膜。密封層由基於乙烯之聚合物組成，諸如乙烯及 α -烯烴共聚單體 (諸如 1-丁烯、1-己烯或 1-辛烯) 之線性或實質上線性塑性體或彈性體或單一位點催化之線性 (m-LLDPE) 或實質上線性聚合物，所述基於乙烯之聚合物之 T_m 為 55°C 至 115°C 且密度為 0.865 至 0.925 g/cm^3 、或 0.875

至 0.910 g/cm^3 、或 0.888 至 0.900 g/cm^3 。外層由選自 HDPE、LLDPE、OPET、OPP (定向聚丙烯)、BOPP、聚醯胺及其組合之材料組成。

【0125】 在一實施例中，可撓性多層膜為共擠壓(或層壓)五層膜或共擠壓(或層壓)七層膜，其具有至少兩個含有基於乙烯之聚合物之層。基於乙烯之聚合物在各層中可為相同或不同的。

【0126】 在一實施例中，可撓性多層膜為共擠壓及/或層壓五層或共擠壓(或層壓)七層膜，其具有至少一個含有選自 HDPE、LLDPE、OPET、OPP (定向聚丙烯)、BOPP 及聚醯胺之材料之層。

【0127】 在一實施例中，可撓性多層膜為共擠壓及/或層壓五層或共擠壓(或層壓)七層膜，其具有至少一個含有 OPET 或 OPP 之層。

【0128】 在一實施例中，可撓性多層膜為共擠壓(或層壓)五層或共擠壓(或層壓)七層膜，其具有至少一個含有聚醯胺之層。

【0129】 在一實施例中，可撓性多層膜為七層共擠壓(或層壓)膜，其具有由基於乙烯之聚合物、或乙烯及 α -烯烴單體(諸如 1-丁烯、1-己烯或 1-辛烯)之線性或實質上線性塑性體或彈性體或單一位點催化之線性(m-LLDPE)或實質上線性聚合物組成之密封層，所述聚合物之 T_{m_i} 為 90°C 至 106°C 。外層為 T_{m_o} 為 170°C 至 270°C 之聚醯胺。膜之 ΔT_m ($\Delta T_m = T_{m_o} - T_{m_i}$) 為 40°C 至 200°C 。膜具有內層(第一內層)，其由不同於密封層中基於乙烯之聚合物的第二基於乙烯之聚合物組

成。膜具有由與外層中之聚醯胺相同或不同的聚醯胺組成之內層（第二內層）。七層膜之厚度為 100 微米至 250 微米。

【0130】 本發明提供一種可撓性容器。在一實施例中，提供如圖 7 中所示之可撓性容器 90。可撓性容器 90 包含包夾在或以其他方式置放於兩個相對多層膜之間的端口 92。多層膜可為如本文先前所揭示之任何可撓性多層膜。端口 92 可為如本文先前所揭示之端口 10（或端口 11）或端口 50，其中端口 92 包含基座 94 及至少一個由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成之密封肋 96。基座 94 包夾在或以其他方式置放於相對多層膜之相應密封層之間。儘管圖 7 顯示呈枕袋（亦即，靜脈內（IV）袋）形式之可撓性容器 90，但應理解，可撓性容器 90 可具有不同結構及不同配置。本發明可撓性容器 90 可為盒袋、枕袋、端口 k 密封袋、端口側插角袋或立式袋。安裝至可撓性容器中的端口之位置可為在兩個相對膜之間存在密封件的任何位置，亦即例如在底部角撐板至前面板的密封件之頂部、側面或甚至底部上。換言之，端口密封件 102 可位於，或以其他方式形成於其中兩個或多於兩個膜會合且熱密封在一起的可撓性容器之任何位置上。適合端口密封件 102 之位置之非限制性實例包含可撓性容器之頂部、底部、側面、拐角、角撐板區域。

【0131】 第二多層膜（圖 7 中未示）疊置於第一多層膜 98a 上。各多層膜具有含有基於烯烴之聚合物的各別密封層。各別密封層接觸基座 94。

【0132】 相對多層膜（其間具有端口基座）圍繞共同的外圍邊緣 100 密封。可撓性容器 90 包含沿外圍邊緣 100 之至少一部分安置的端口密封件 102。端口密封件 102 包含包夾在前

多層膜 98a 與後多層膜之間的基座 94。

【0133】 端口密封件 102 藉由熱密封方法形成。如本文所用，術語「熱密封方法」或「熱密封」為將兩個或多於兩個聚合材料膜置放在相對熱密封條之間，熱密封條朝向彼此移動，包夾所述膜，向所述膜施加熱量及壓力以使得所述膜之相對內表面（密封層）接觸、熔融且形成熱密封，或焊接以使所述膜彼此附著之操作。熱密封包含適合之結構及機制以使得密封條朝向及遠離彼此移動，以便進行熱密封程序。

【0134】 端口密封件 102 由以下各者組成或以其他方式由以下各者形成：(i) 乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物（來自密封肋），(ii) 基於烯烴之聚合物（來自密封層）或 (iii) (i) 與 (ii) 之組合。申請人意外地發現，具有由本發明乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成之密封肋的本發明端口 92（端口 10、端口 11 或端口 50）在熱密封方法期間變形且在熱密封方法完成後恢復（彈回）以改良基座與膜之間的密封。本發明端口減小端口密封件 102 中之滲漏之發生率。

【0135】 在一實施例中，端口密封件 102 為氣密密封件。

【0136】 在一實施例中，端口密封件 102 為硬密封件。如本文所用，「硬密封件」為在不破壞膜之情況下無法手動分離之熱密封件。硬密封件不同於脆密封件。如本文所用，「脆密封件」為在不破壞膜之情況下可手動分離（或可剝離）之熱密封件。一般而言，脆密封件設計成可藉由向密封件施加指壓或手壓分離或打開。硬密封件設計成在向密封件施加指壓或手壓下保持完整。

【0137】 可撓性容器 90 包含端口 92。端口 92 可為如本

文先前所揭示之任何端口（端口 10、11 或端口 50）。在一實施例中，端口 92 包含如圖 7 中所示之隔膜 104。隔膜 104 為端口 92 提供氣密密封件直至刺穿為止。以此方式，即使當倒置置放可撓性容器時，諸如當端口 92 以向下方向指向時，隔膜 104 使可流動材料 110 保持在可撓性容器 90 中，如圖 7 中所示。

【0138】 在一實施例中，可撓性容器 90 包含存在於容器內部之可流動材料 110（諸如流體或液體）。隔膜 104 經穿透構件穿透。如本文所用，「穿透構件」為用於自可撓性容器內部移除可流動材料之細長環形構件。穿透構件可具有或可不具有尖穿透端部。適合穿透構件之非限制性實例包含皮下注射針、插管、導管、管腔及飲用吸管。

【0139】 在一實施例中，若經穿透構件刺穿，則隔膜不含粒子。如本文所用，術語「不含粒子」為避免隔膜之小粒子（或碎屑）由於刺穿及藉由穿透構件對隔膜所施加之剪切力而脫離出隔膜。

【0140】 在一實施例中，穿透構件之直徑（外部）為 0.01 mm、或 0.02 mm、或 0.05 mm、或 0.07 mm、0.1 mm、或 0.2 mm、或 0.3 mm、或 0.4 mm、或 0.6 mm、或 0.7 mm、或 0.8 mm、或 0.9 mm、或小於 1.0 mm、或 1.0mm、或 2.0 mm、或 3.0 mm、或 4.0 mm、或 5.0 mm 至 6.0 mm、或 7.0 mm、或 8.0 mm、或 9.0 mm、或 10.0 mm。

【0141】 在一實施例中，穿透構件為如圖 7 中所示之皮下注射針 112。皮下注射針 112 之直徑為 0.01 mm、或 0.02 mm、或 0.05 mm、或 0.07 mm、或 0.1 mm、或 0.2 mm、或 0.3 mm、

或 0.4 mm、或 0.6 mm、或 0.7 mm、或 0.8 mm、或 0.9 mm、或小於 1.0 mm、或 1.0 mm、或 2.0 mm、或 3.0 mm 至 4.0 mm、或 5.0 mm、或 6.0 mm。皮下注射針 112 穿透且刺穿隔膜 104 以使可流動材料 110 與注射器 114 流體連通。如圖 7A 中所示，隔膜 104 之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有足夠圍繞皮下注射針 112 形成水密密封件 116 之彈性恢復（由圖 7A 中之相對箭頭 C 所示）。

【0142】 在一實施例中，當自隔膜 104 移除皮下注射針 112 時，隔膜 104 之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有足夠使藉由皮下注射針 112 所形成之孔自密封（再閉合）之彈性恢復。以此方式，隔膜 104 防止在移除穿透構件之後流體自可撓性容器 90 洩漏。

【0143】 在一實施例中，端口 92 包含頂部（未圖示）且隔膜 104 位於端口 92 之頂部中。伴隨隔膜位於端口頂部中，在熱密封方法期間隔膜受損之風險得以降低或消除。

【0144】 在一實施例中，提供可撓性容器且其為如圖 8 中所示之立式袋（SUP）120。SUP 120 具有前面板 122a、後面板 122b 及角撐面板 122c，各面板均由多層膜組成。多層膜可為如本文先前所揭示之任何多層膜。角撐面板 122c 包含角撐邊緣 124。角撐面板 122c 由具有與多層膜 122a、122b 相同之結構及組成的多層膜製成。角撐面板 122c 提供（1）結構性完整性以支撐 SUP 及其內含物而不發生洩漏，及（2）SUP 直立之穩定性（亦即，基於支撐表面，諸如水平表面，或實質上水平表面）而不會傾翻。在此意義上，袋為「立式」袋。

【0145】 在一實施例中，角撐面板 122c 為多層膜中之一

者或兩者的延伸部分。摺疊程序由多層膜中之一者或兩者形成角撐面板。

【0146】 角撐邊緣 124 界定 SUP 之佔據區。佔據區可具有各種形狀。佔據區之適合形狀之非限制性實例包括圓形、方形、矩形、三角形、卵形、橢圓形、眼形以及淚珠形。在另一實施例中，佔據區之形狀為橢圓形。

【0147】 端口 126 包夾在或以其他方式置放於兩個相對多層膜，面板 122a、122b 之間。多層膜可為如本文先前所揭示之任何可撓性多層膜。端口 126 可為如本文先前所揭示之端口 10 (或端口 11) 或端口 50，其中端口 126 包含基座 128 及至少一個由乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物組成之密封肋 130。基座 128 包夾在或以其他方式安置於相對多層膜 (相對面板 122a、122b) 之相應密封層之間。

【0148】 面板 122a、122b 及 122c 圍繞共同的外圍邊緣 132 密封。可撓性容器 120 包含沿外圍邊緣 132 之至少一部分安置的端口密封件 134。端口密封件 134 包含包夾在前面板 122a 與後面板 122b 之間的基座 128。

【0149】 端口 126 可為如本文先前所揭示之任何端口 (端口 10、11 或端口 50)。在一實施例中，端口 126 包含如圖 8 中所示之隔膜 136。SUP 120 內部為可流動材料 138 (亦即，諸如飲料之液體)。

【0150】 隔膜 126 藉由穿透構件，亦即飲用吸管 140 穿透。飲用吸管 140 之直徑 (外部) 為 1 mm、或 2 mm、或 3 mm、或 4 mm 至 6 mm、或 7 mm、或 8 mm、或 9 mm、或小於 10 mm 或為 10 mm。飲用吸管 140 穿透且刺穿隔膜 136 以

使可流動材料 138 與個人口部流體連通。如圖 8 中所示，隔膜 136 之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有足夠圍繞飲用吸管 140 形成水密密封件之彈性恢復（由圖 8 中之相對箭頭 D 所示）。以此方式，當使用 SUP 120 時，具有隔膜 136 之端口 126 防止可流動材料 138 洩漏或溢出。

【0151】 可形成具有把手或不具有把手之本發明可撓性容器（90、120）。

【0152】 本文所揭示之任何端口可經配置以容納閉合件。適合閉合件之非限制性實例包含螺帽、外翻蓋、彈扣蓋、液體或飲料分配配件（旋閥或拇指式活塞）、Colder 端口連接器、防開啟透明包裝傾倒口、垂直旋蓋、水平旋蓋、無菌蓋、vitop 按壓機、按壓式旋塞、推式旋塞、槓桿式蓋、conro 端口連接器及其他類型之可移除（且視情況可再閉合）閉合件。閉合件及/或端口可包含或不包含墊圈。

【0153】 在一實施例中，本文所揭示之可撓性容器（90、120）之容積可為 0.05 公升（L）或 0.1L、或 0.25L、或 0.5L、或 0.75L、或 1.0L、或 1.5L、或 2.5L、或 3L、或 3.5L、或 3.78L、或 4.0L、或 4.5L、或 5.0L 至 6.0L、或 7.0L、或 8.0L、或 9.0L、或 10.0L、或 20L、或 30L。

【0154】 在一實施例中，本發明可撓性容器（90、120）由 90 wt%至 100 wt%基於乙烯之聚合物製成。重量百分比係以可撓性容器（無內含物）之總重量計。由 90 wt%至 100 wt%基於乙烯之聚合物製成的可撓性容器為有利的，因為其易於可再循環。

【0155】 本發明可撓性容器（90、120）適用於儲存可流動

材料，包含（但不限於）液體食物（諸如飲料）、油、油漆、潤滑脂、化學試劑、固體於液體中之懸浮液及固體微粒物質（粉末、顆粒、粒狀固體）。適合液體之非限制性實例包含液體個人護理產品，諸如洗髮精、護髮素、液體肥皂、乳液、凝膠、乳膏、香膏及防曬劑。其他適合液體包含家庭護理/清潔產品及汽車護理產品。其他液體包含液體食物，諸如調味品（蕃茄醬、芥末、蛋黃醬）及嬰兒食物。其他適合液體包含流體藥物，諸如 IV 流體、透析流體、液體抗生素、化學治療流體及體液（血液、尿液）。

【0156】 特別期望的為，本發明不限於本文中所含有之實施例及說明，但包含彼等實施例之修改形式，所述修改形式包含在以下申請專利範圍之範疇內出現的實施例之部分及不同實施例之要素之組合。

【符號說明】

【0157】

10：端口

11：端口

12：頂部

14：基座

16：螺紋

18：通道

19：隔膜

20：側壁

22：側壁

24：末端

- 26：末端
- 28：徑向中心
- 30：密封肋
- 50：端口
- 51：剛性組件
- 53：包覆模製組件
- 54：基座
- 58：通道
- 59：隔膜
- 60：側壁
- 62：側壁
- 64：末端
- 66：末端
- 68：徑向中心
- 70：密封肋
- 72：小翼
- 74：小翼
- 90：可撓性容器
- 92：端口
- 94：基座
- 96：密封肋
- 98a：第一多層膜/前多層膜
- 100：外圍邊緣
- 102：端口密封件
- 104：隔膜

- 110：可流動材料
- 112：皮下注射針
- 114：注射器
- 116：水密密封件
- 120：可撓性容器/SUP
- 122a：前面板/多層膜
- 122b：後面板/多層膜
- 122c：角撐面板
- 124：角撐邊緣
- 126：端口
- 128：基座
- 130：密封肋
- 132：外圍邊緣
- 134：端口密封件
- 136：隔膜
- 138：可流動材料
- 140：飲用吸管

申請專利範圍

1. 一種端口，其包括：
 - (i) 一視情況選用之頂部；
 - (ii) 一基座及一延伸穿過所述視情況選用之頂部及所述基座以便一可流動材料通過之通道；及
 - (iii) 一延伸穿過所述通道之隔膜，所述隔膜包括一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的端口，其中若經一穿透構件刺穿，則所述隔膜不含粒子。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的端口，其中所述隔膜之厚度為 0.5 mm 至 5.0 mm。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的端口，其中所述乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之彈性恢復 (Re) 值為 53% 至 100%。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述的端口，其中所述乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物之密度為 0.866 g/cc 至 0.877 g/cc。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的端口，其中所述基座及所述隔膜各自包括所述乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的端口，其中所述端口包含所述頂部；且
所述頂部、所述基座及所述隔膜各自包括所述乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述的端口，其中所述隔膜與所述基座為一體的。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述的端口，其中所述基座包括一對相對側壁，所述側壁圍繞所述通道延伸，所述側壁在相

對末端處接合在一起。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述的端口，其包括沿所述側壁延伸之至少一個密封肋。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述的端口，其中所述基座、所述隔膜及所述至少一個密封肋各自包括所述乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。
12. 如申請專利範圍第 9 項所述的端口，其中根據底部平面圖，所述側壁界定出一舟形。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述的端口，其包括一包覆模製組件，且所述隔膜為所述包覆模製組件之一元件。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述的端口，其中所述基座包括一對相對側壁，所述側壁圍繞所述通道延伸，所述側壁在相對末端處接合在一起；且所述包覆模製組件進一步包括黏著於所述側壁之至少一個密封肋，所述密封肋包括所述乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述的端口，其中所述包覆模製組件進一步包括自各相應側壁末端延伸之相對小翼，所述小翼包括所述乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物。
16. 如申請專利範圍第 13 項所述的端口，其包括一剛性組件且所述基座為所述剛性組件之一元件。
17. 一種可撓性容器，其包括：
一第一多層膜及一第二多層膜，各多層膜包括一密封層，所述多層膜經排列以使得密封層彼此相對且所述第二多層膜疊置於所述第一多層膜上；

一端口，其包夾在所述第一多層膜與所述第二多層膜之間，所述端口包括

- (i) 一視情況選用之頂部，
- (ii) 一基座及一延伸穿過所述視情況選用之頂部及所述基座以便一可流動材料通過之通道，及
- (iii) 一延伸穿過所述通道之隔膜，所述隔膜包括一乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物；且

所述基座密封於所述第一多層膜及所述第二多層膜。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述的可撓性容器，其包括一包覆模製組件，且所述隔膜為所述包覆模製組件之一元件。

19. 如申請專利範圍第 17 項所述的可撓性容器，其包括一可流動材料，其存在於所述可撓性容器之內部；

所述隔膜經一穿透構件穿透且所述隔膜之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有一足夠圍繞所述穿透構件形成一水密密封件之彈性恢復。

20. 如申請專利範圍第 17 項所述的可撓性容器，其中所述隔膜經一穿透構件穿透且當自所述隔膜移除所述穿透構件時，所述隔膜之乙烯/ α -烯烴多嵌段共聚物具有一足夠使一所形成之孔自密封之彈性恢復，所述自密封隔膜防止所述流體洩漏。

圖式

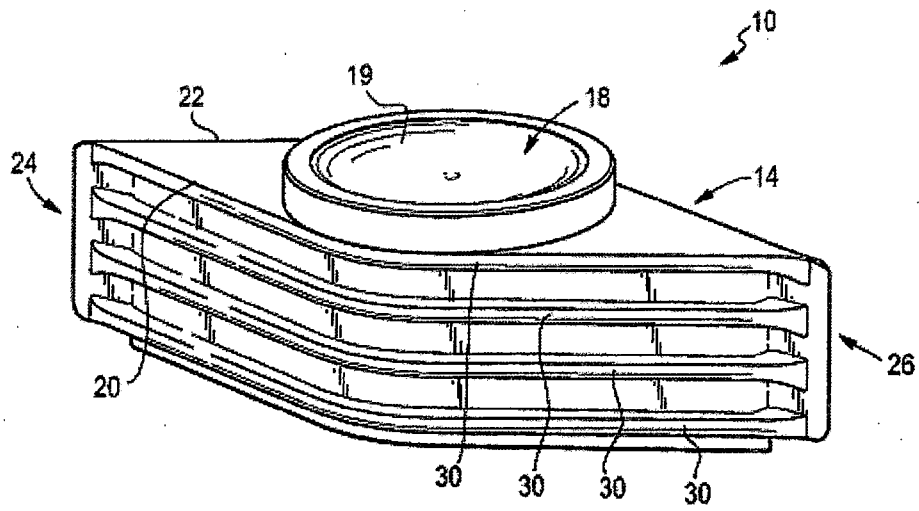


圖1

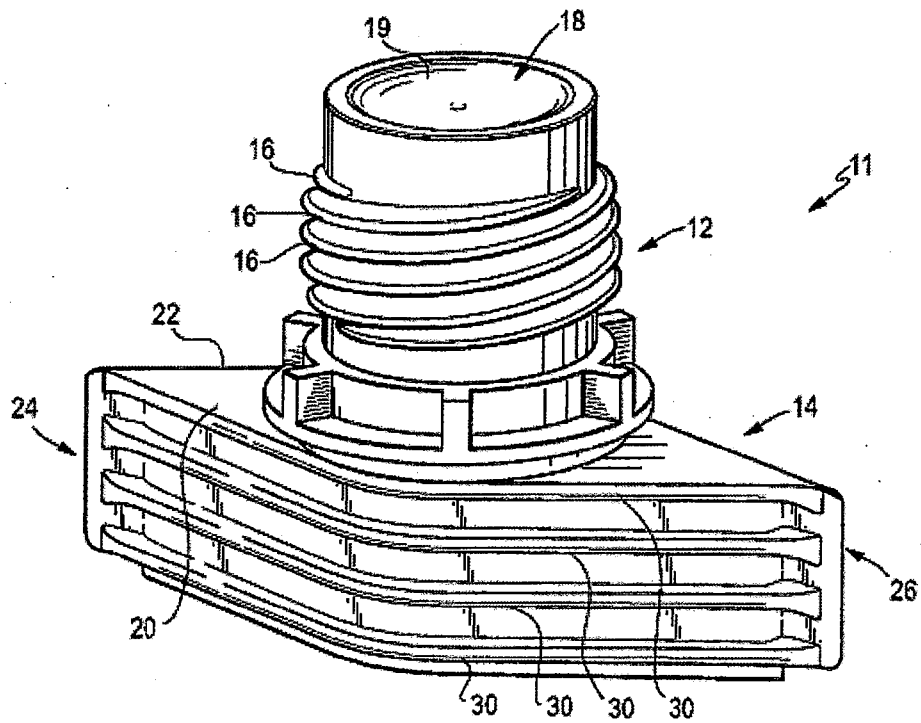


圖2

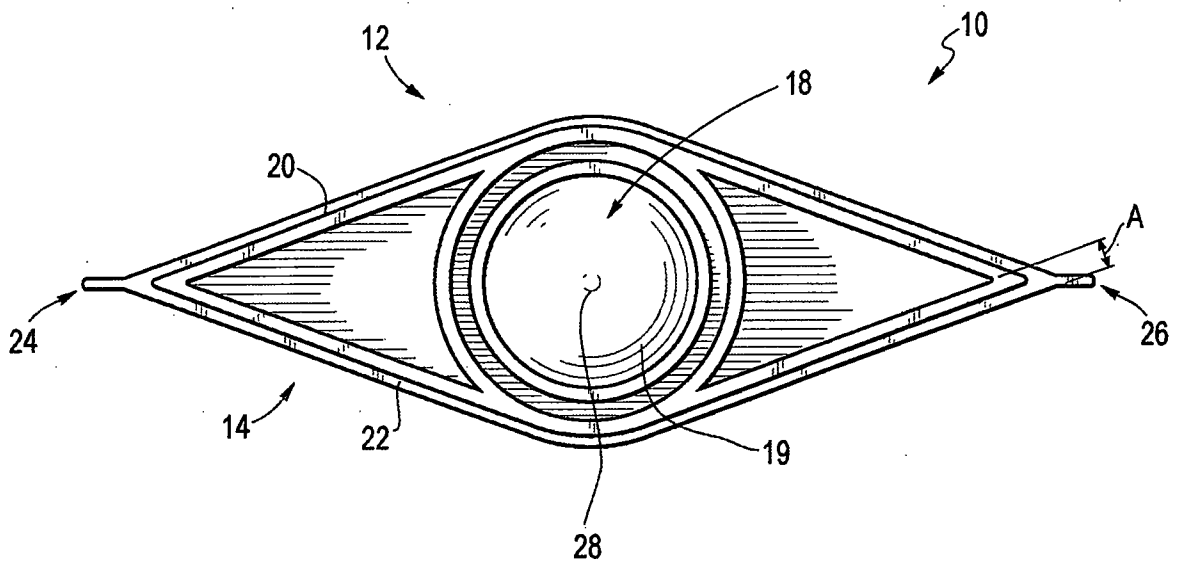


圖3

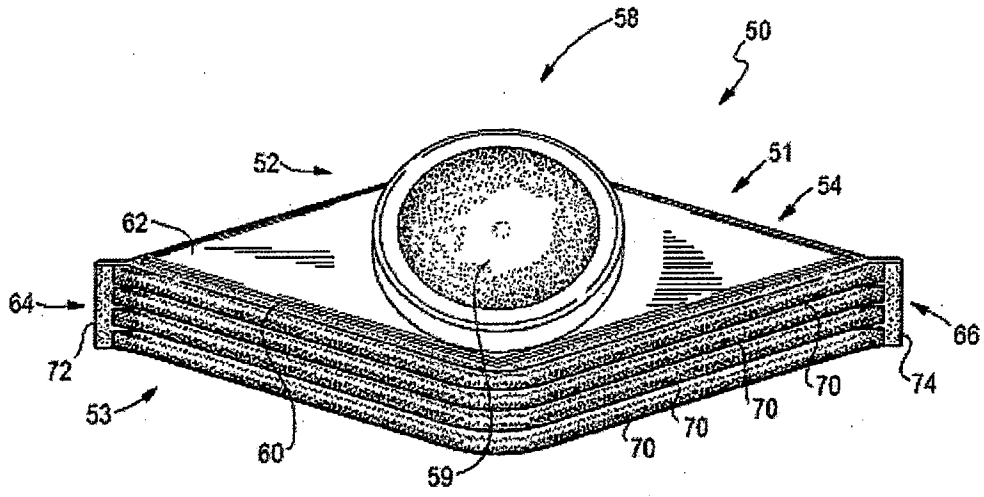


圖4

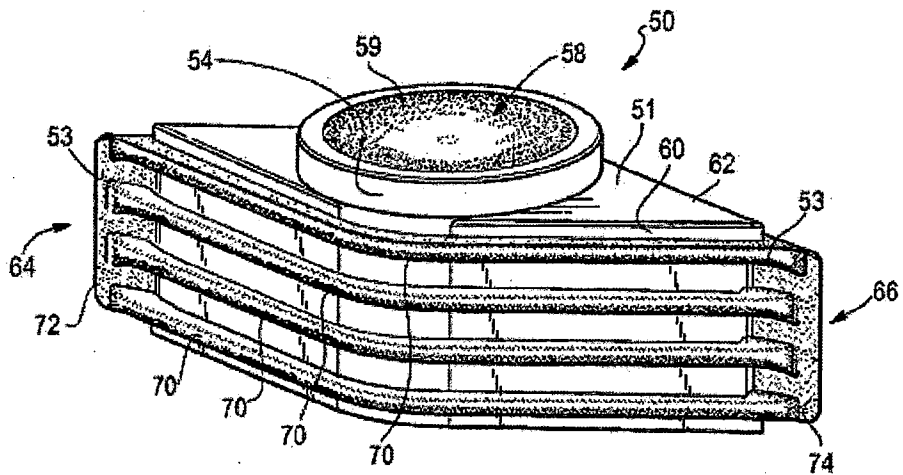


圖5

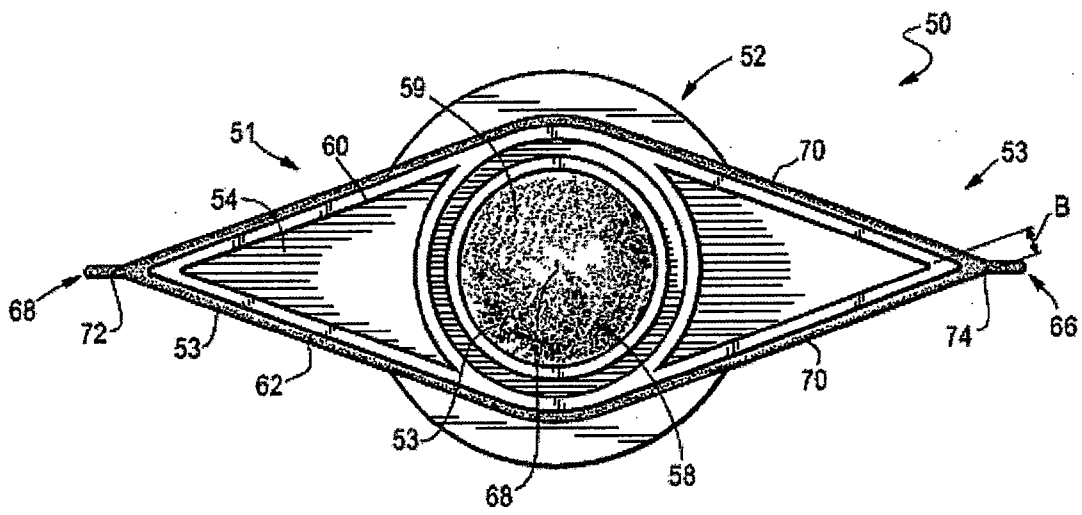


圖6

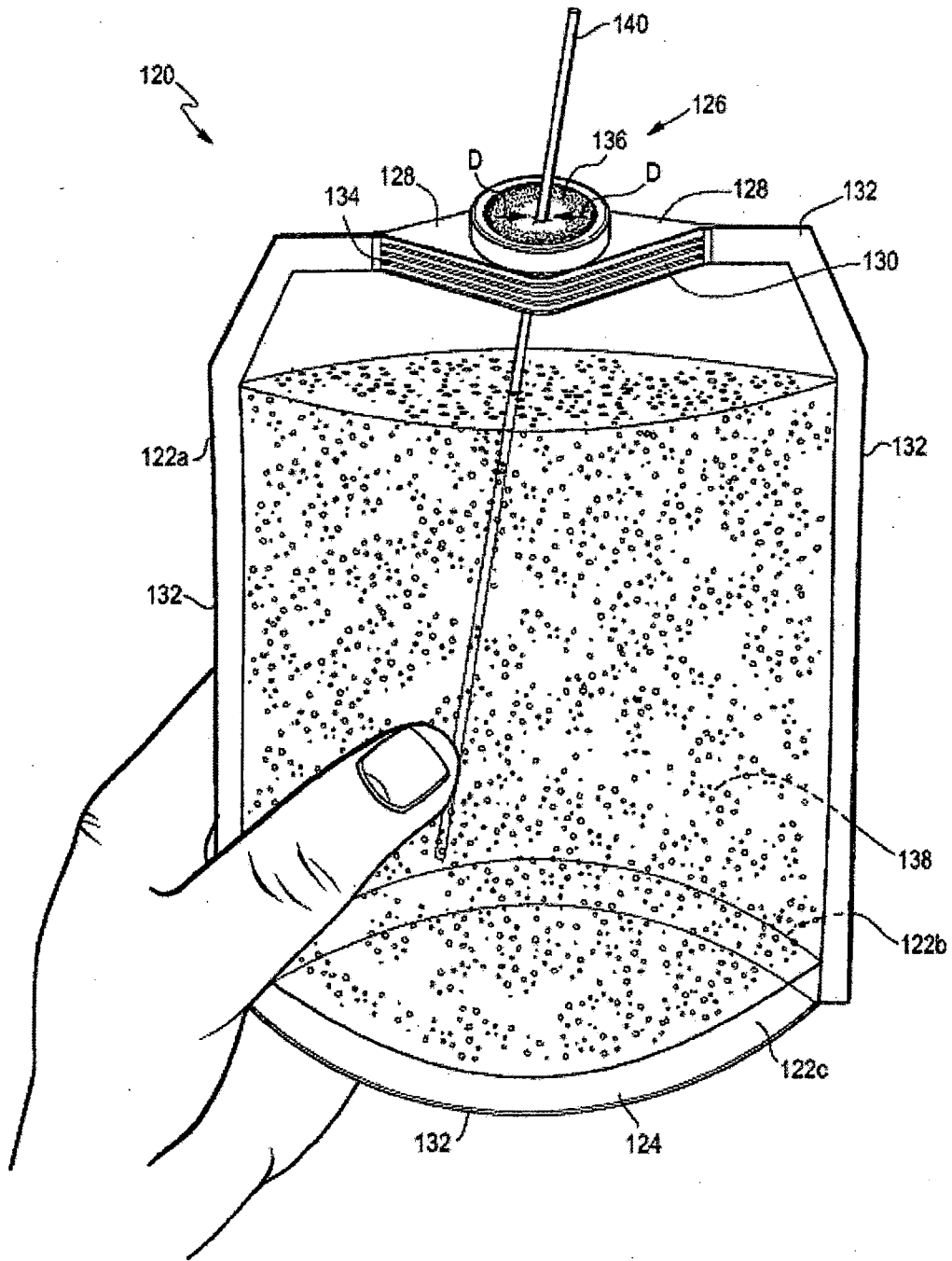


圖8