



(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 201632425 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：105101585

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 19 日

(51)Int. Cl. : *B65D41/40 (2006.01)**B65D41/42 (2006.01)*

(30)優先權：2015/01/26 美國

14/605,704

(71)申請人：世界瓶蓋有限責任公司(美國) WORLD BOTTLING CAP, LLC (US)
美國

(72)發明人：弗里希曼 艾貝 FRISHMAN, ABE (US)

(74)代理人：廖健智

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：48 共 105 頁

(54)名稱

具有開瓶器組件的非金屬混合式瓶蓋

NON-METAL AND HYBRID BOTTLE CROWNS WITH OPENER ASSEMBLY

(57)摘要

本發明係一種用於瓶體或者其他容器的瓶蓋，具有一頂部和從頂部連續下延的環形裙部。瓶蓋上具有一開瓶器組件和易裂刻痕線的設置，便於輕鬆開啟瓶體或容器。起皺結構的具體實施例為降低規格皇冠蓋提供了加固材質的功能。具體實施例包括非金屬材料形成的整個瓶蓋、金屬瓶蓋具有非金屬開瓶器組件、金屬瓶蓋具有部分金屬和部分非金屬的開瓶器組件。公開了連結各種開瓶器組件的獨特技術。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 . . . 瓶蓋
- 15 . . . 連結部份
- 16 . . . 末端
- 17 . . . 腐敗指標
- 6d 6e . . . 刻痕線
- 6f . . . S 形曲線
- 7 . . . 裙部
- 7a . . . 周緣

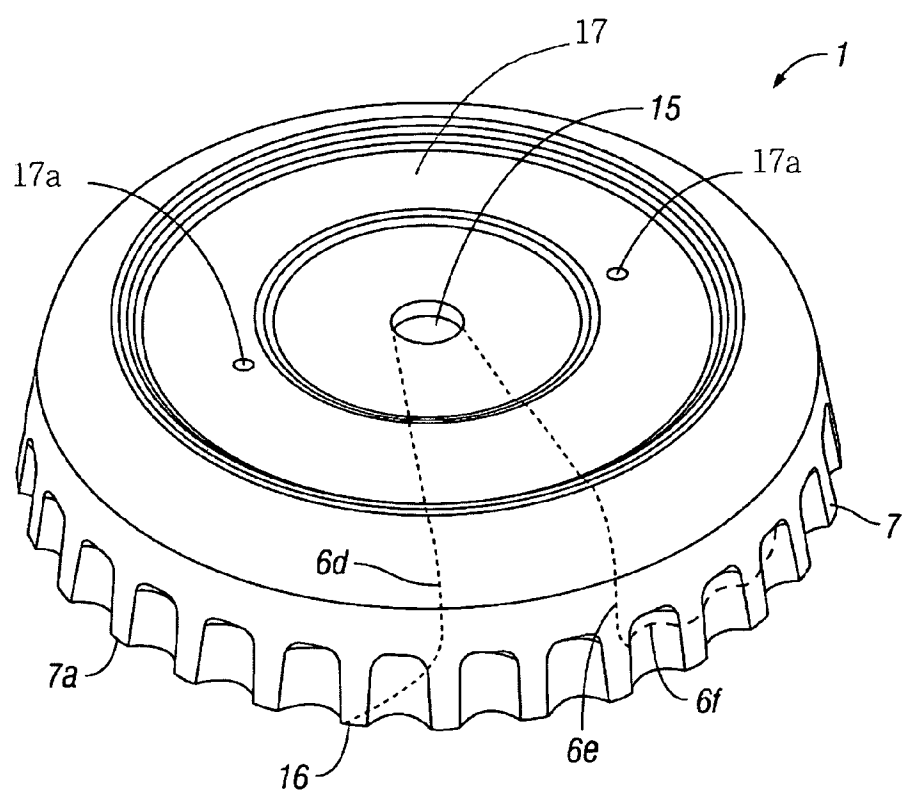


圖1

201632425

專利案號: 105101585



201632425

【發明摘要】

申請日: 105.1.19

IPC分類:

B65D41/40 (2006.01)

B65D41/42 (2006.01)

【中文發明名稱】具有開瓶器組件的非金屬混合式瓶蓋

【中文】

本發明係一種用於瓶體或者其他容器的瓶蓋，具有一頂部和從頂部連續下延的環形裙部。瓶蓋上具有一開瓶器組件和易裂刻痕線的設置，便於輕鬆開啟瓶體或容器。起皺結構的具體實施例為降低規格皇冠蓋提供了加固材質的功能。具體實施例包括非金屬材料形成的整個瓶蓋、金屬瓶蓋具有非金屬開瓶器組件、金屬瓶蓋具有部分金屬和部分非金屬的開瓶器組件。公開了連結各種開瓶器組件的獨特技術。

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1 瓶蓋

15 連結部份

16 末端

17 腐敗指標

6d 6e 刻痕線

6f S 形曲線

7 裙部

7a 周緣

【發明說明書】

【中文發明名稱】具有開瓶器組件的非金屬混合式瓶蓋

【技術領域】

本發明涉及一種用於飲料瓶和其它容器的瓶蓋和皇冠蓋，特別涉及一種以手動方式開啟的瓶蓋，其中一個或多個瓶蓋本體及開瓶器組件為非金屬材料所製。

【先前技術】

【0001】一種不用開瓶器，卻可相對輕鬆以手動方式開啟的飲料瓶，是飲料供應商長期的需求。瓶蓋必須緊緊地固定在瓶口上，以避免內容物溢出、瓶內壓損（容器加壓或碳酸飲料）、隔絕氧氣進入，以確保瓶內產品品質，同時維持瓶內的衛生。該密封式的瓶蓋，難以用手開啟瓶子。

【0002】瓶蓋，亦可互換術語為皇冠蓋，藉由瓶蓋的裙部向下壓接於容器開口上，在瓶口周圍形成一連串的凹圓弧，進而固定於瓶口。該圓弧在每一個凹圓弧之間形成銳利的凸點。這些圓弧和凸點常被業界習知技術者稱之為「銳角」或「凹槽」。

【0003】眾所周知擰開瓶蓋的問世，曾讓手動式開瓶器獲致一個重大進展，但需頻繁地用力緊握以擰開瓶蓋，以致於瓶蓋銳角處易造成手或手指的疼痛、甚或割傷。為了保護雙手免於傷害，常見的做法是在擰開瓶蓋之前，以襯衫的下襬或布料先行包裹瓶蓋。還有一種常用的開瓶器，但也具有危險性，因為它以撬開方式將這類型瓶蓋從玻璃容器中移除，這可能導致玻璃屑或碎片落入該玻璃瓶或容器內，進而被消費者飲用，或在瓶蓋螺紋或容器口部的其他部分造成缺口，導致消費者的嘴唇或舌頭被割傷。

【0004】瓶蓋適用的拉環和拉片與飲料罐所用的大致雷同，常見於在中國和亞洲其他地區。然而，眾所周知，這種拉片式瓶蓋非常難以開啟，因為它們

需要耗費相當的力量去解除密封，然後將該拉片（扯掉該金屬）向後拉扯，以移除該瓶蓋。Maxi Cap® 或 the Maxi-P® 是另一種眾所周知的拉片式瓶蓋解決方案，見於 1988 年 9 月 6 日公開的第 4768667 號美國專利，申請人為 Magnusson。這種瓶蓋提供一種沿瓶蓋頸部側面設置的拉環，作為瓶蓋的延伸部分，卻因此造成與標準型壓蓋機一起使用時的問題。事實上，一種特殊的壓蓋機被推薦用於 Maxi Cap®、Maxi-P® 瓶蓋或其他以側環移除的瓶蓋。

【0005】因此，需要一種本領域常見的技術，可用手動方式輕鬆地開啟瓶蓋，同時可使用工業標準型壓蓋機緊緊密封於瓶口四周。

【發明內容】

【0006】本發明為了克服現有技術的不足，乃完成本發明具有開瓶器組件的非金屬混合式瓶蓋。

【0007】本發明之主要目的在於提供一種具有開瓶器組件的非金屬混合式瓶蓋，其中該瓶蓋包含一頂部和從頂部連續下延的環形裙部。許多有利的具體實施例進一步包含一開瓶器組件和配置在瓶蓋上的易裂型刻痕線，以便輕易地開啟瓶體或容器。具體而言，當使用者拉起開瓶器組件時，連接在瓶蓋上的易裂型刻痕線被裂開，使瓶蓋得以沿刻痕線斷裂或撕裂。一些具體實施例在瓶蓋的頂部還進一步包含一個或多個起皺結構，便於提供加固材料，以降低瓶蓋的厚度規格。下文將進一步詳述與此類案例相關之多個具體實施例及其優點。

【圖式簡單說明】

【0008】

[圖1]如公開原理顯示一種無開瓶器組件之瓶蓋的具體實施例等軸俯視圖。

[圖2A-2C]如本發明一具體實施例說明具有非金屬開瓶器組件之瓶蓋的可替代視圖。

[圖3]如本發明圖解說明一瓶蓋示範性實施例的橫斷面側視圖。

[圖3A]如本發明圖解說明一具有螺紋裙部之瓶蓋示範性實施例的橫斷面側視圖。

[圖4]如本發明圖解說明一具有延伸裙部之瓶蓋的可替代示範性實施例橫斷面側視圖。

[圖5]顯示圖2瓶蓋可替代實施例的等軸俯視圖。

[圖6]顯示圖5瓶蓋的開瓶器組件可完全容納於瓶蓋頂部凹槽內的具體實施例橫斷面側視圖。

[圖7]顯示圖5瓶蓋的開瓶器組件只有部分被容納於瓶蓋頂部凹槽內的可替代實施例橫斷面側視圖。

[圖8]顯示圖5裂開瓶蓋的可替代實施例等軸俯視圖。

[圖9]顯示圖8瓶蓋僅被部分開啟的具體實施例俯視圖。

[圖10A-10C]按照本發明圖解說明易裂型刻痕線之刻痕設置的可替代實施例橫斷面側視圖。

[圖10D-10F]分別顯示圖10A-10C刻痕線的可替代實施例，其中各自的刻痕線分別位於本發明瓶蓋的底部。

[圖11]圖解說明本發明瓶蓋一個可替代實施例的俯視圖，顯示開瓶器組件拉片之連結部分的偏心位置。

[圖12]圖解說明本發明瓶蓋一個可替代實施例的俯視圖，顯示一開瓶器組件拉片連結部分的偏心位置具有可替代刻痕線。

[圖13]圖解說明本發明瓶蓋另一個可替代實施例的俯視圖，顯示一開瓶器組件拉片連結部分的偏心位置具有另一條可替代刻痕線。

[圖14]圖解說明本發明瓶蓋另一個可替代實施例的等軸視圖，顯示一類似圖12具體實施例之開瓶器組件拉片連結部分的偏心位置，但是該瓶蓋的裙部沒有壓接角。

[圖15A]圖解說明本發明瓶蓋未斷開刻痕線的橫斷面側視圖。

[圖15B]顯示圖15A刻痕線在瓶蓋裂開時斷裂的橫斷面側視圖。

[圖16]圖解說明本發明瓶蓋一個示範性實施例的俯視圖，說明瓶蓋中心的開瓶器組件具有一連結部分，並圖示了源自於連結部分後方的多條可選角度刻痕線。

[圖17]圖解說明本發明瓶蓋一個示範性實施例的俯視圖，說明瓶蓋中心的開瓶器組件具有一連結部分，並圖示了源自於連結部分前方的多條可選角度刻痕線。

[圖18]圖解說明本發明瓶蓋一個示範性實施例的俯視圖，說明瓶蓋中心的開瓶器組件具有一連結部分，並圖示了多條可選角度刻痕線源自於一條環繞於連結部分的第三圓弧狀刻痕線。

[圖19]顯示圖18瓶蓋一個可替代示範性實施例的俯視圖，說明瓶蓋具有源自於環繞連結部分之第三圓弧狀刻痕線的可選第四刻痕線。

[圖20]圖解說明本發明瓶蓋另一個示範性實施例的俯視圖，顯示瓶蓋頂部偏心位置具有一適用於開瓶器組件的連結部分，並圖示了位於偏心之連結部分後方的多條可選角度刻痕線。

[圖21]圖解說明本發明瓶蓋另一個可替代示範性實施例的俯視圖，顯示瓶蓋上的偏心位置具有一適用於開瓶器組件的連結部分，並圖示了位於偏心之連結部分前方的多條可選角度刻痕線。

[圖22]圖解說明本發明瓶蓋另一個示範性實施例的俯視圖，顯示瓶蓋上的偏心位置具有一適用於開瓶器組件的連結部分，並圖示了多條可選角度刻痕線源自於一條環繞連結部分的第三圓弧狀刻痕線。

[圖23]顯示圖22瓶蓋另外一個示範性實施例的俯視圖，說明瓶蓋具有源自於環繞連結部分之第三圓弧狀刻痕線的可選第四刻痕線。

[圖24]圖解說明本發明瓶蓋的俯視圖，顯示瓶蓋具有一安裝在偏心位置且位於瓶蓋頂部凹槽內的非金屬開瓶器組件。

[圖25A]圖解說明本發明瓶蓋的俯視圖，顯示瓶蓋具有一安裝在偏心位置但未在瓶蓋頂部凹槽內的非金屬開瓶器組件。

[圖25B-25D]顯示圖25A瓶蓋刻痕線配置的橫斷面視圖。

[圖 26]圖解說明本發明瓶蓋的等軸俯視圖，顯示瓶蓋具有一非金屬開瓶器組件固定至瓶蓋中心，而且瓶蓋的裙部沒有壓接角。

[圖 27]顯示圖 26 裂開瓶蓋的等軸俯視圖。

[圖 28]顯示圖 26 瓶蓋可替代實施例的等軸俯視圖，其中使用非金屬開瓶器組件來開啟和移除瓶蓋的頂部，以露出設置在瓶蓋下方的容器膜片。

[圖 29]圖解說明本發明瓶蓋可替代實施例的等軸俯視圖，顯示瓶蓋的非金屬開瓶器組件包含非金屬瓶塞。

[圖 30]圖解說明本發明鉚釘具有接合特徵之具體實施例的頂部透視圖和側視圖。

[圖 31]顯示圖 30 鉚釘實施例的底部透視圖和側視圖。

[圖 32]圖解說明本發明鉚釘具有接合特徵之三個示範性實施例的側視圖。

[圖 33]圖解說明按照本發明原理所述之鉚釘具有接合特徵的可替代實施例底視圖。

[圖 34]圖解說明按照本發明原理所述之鉚釘具有接合特徵的可替代實施例底部透視圖。

[圖 35]圖解說明按照本發明原理所述之鉚釘具有接合特徵的另外一個可替代實施例底部透視圖。

[圖 36]圖解說明如本發明原理所述之瓶蓋的可替代實施例橫斷面側視圖，其中開瓶器組件的拉片被固定至沒有鉚釘的瓶蓋。

[圖 37]顯示圖 36 瓶蓋的可替代實施例橫斷面側視圖。

[圖 38A]圖解說明按照本發明原理之開瓶器組件結構具有兩個一體式鉚釘的可替代實施例透視圖。

[圖 38B]圖解說明按照本發明原理之開瓶器組件結構具有一個一體式鉚釘的可替代實施例透視圖。

[圖 39]圖解說明按照本發明原理之開瓶器組件結構具有一個或多個隱藏的一體式鉚釘的另一個可替代實施例透視圖。

[圖 40]顯示圖 39 瓶蓋可替代實施例的側視圖。

[圖 41A]顯示圖 39 瓶蓋可替代實施例的等軸俯視圖。

[圖 41B]顯示類似於圖 41A 開瓶器組件的具體實施例，但有兩個鉚釘。

[圖 42]圖解說明如本發明之金屬與非金屬開瓶器組件的實施例俯視圖。

[圖 43A]圖解說明按照本發明原理之開瓶器組件的另一個實施例俯視圖，其中包含藉由任一種固定裝置將金屬拉片固定於非金屬拉環內。

[圖 43B-43E]圖解說明圖 43A 沿 AA 線截取之開瓶器組件的橫斷面視圖，每一視圖顯示金屬拉片上所使用的示範性接合特徵，以便將金屬拉片固定於非金屬拉環內。

[圖 44]顯示拉片中一個非金屬拉環和以金屬墊圈加固拉片的等軸俯視圖。

[圖 44A-44B]分別顯示源自於圖 44 實施例之示範性金屬墊圈的等軸俯視圖和側視圖。

[圖 45A-45C]圖解說明一金屬瓶蓋本體與一體成型鉚釘的側視圖，其中從鉚釘頭部延伸的柱體包括一含有粗糙面的側壁。

[圖 46]圖解說明具有一體式非金屬開瓶器組件之容器瓶蓋的實施例等軸俯視圖。

[圖 47]圖解說明具有一體式非金屬開瓶器組件之容器瓶蓋的可替代實施例等軸俯視圖。

[圖 48]顯示圖 47 瓶蓋在中間開口位置具有一拉環的等軸俯視圖。

【實施方式】

【0009】鑒於上述，本發明意圖透過一個或多個不同的層面、具體實施例和/或具體特徵或子組件，從而由這些描述中顯示一個或多個顯而易見的優點。本發明經由解釋和舉例的方式，參考一個或多個具體實施例。因此，可以理解

的是，該專業術語、案例、附圖以及具體實施例僅用於說明而不是限定本發明範圍。術語「皇冠蓋」以及「瓶蓋」在下列描述中可交替使用。

【0010】圖 1 如本發明實施例圖解說明瓶蓋 1 的等軸俯視圖。然而，為了圖示清楚起見，瓶蓋 1 並未如本發明原理開啟的瓶蓋 1 顯示拉片、拉環或鉚釘。成型的瓶蓋 1 可能具有多個壓接角(或「凹槽」)環繞於瓶蓋的周圍，便於在圓形瓶口的周圍形成密封，從而形成瓶蓋 1 的裙部。為了便於從密封瓶體移除瓶蓋 1，瓶蓋 1 的表面可能具有刻痕線 6（本文有時稱之為「切割線」），通常從開瓶器組件（未顯示）的連結部分 15 分叉朝向底部邊緣或該裙部的周緣 7a。圖 1 顯示一個大約為 20 度的發散角；然而，本發明考量替代偏離度的取代性，例如，刻痕線朝向周緣 7a 聚集。刻痕線甚至可大致平行聚集或偏離以及選定角度或分隔刻痕線角度是設計選擇的議題，因為刻痕線的數量可以少至 1 條。因此，本發明考量全部和每條刻痕線的配置，作為特定瓶蓋工程設計的選擇。

【0011】在一優選的實施例中，其中一條刻痕線 6e 提供了一條 S 形曲線，以及從瓶蓋 1 頂部連續下延並沿著裙部 7 延伸之刻痕線 6f 的尾段。將於下文中進一步詳細論述裙部 7。S 形曲線之刻痕線 6f 有利於從容器瓶口移除瓶蓋 1。在操作過程中，消費者使用開瓶器組件從連結部分 15 沿著刻痕線 6d 和 6e 撕裂。當撕裂至 S 形曲線刻痕線 6f 時，該撕扯力順著 S 形曲線離開刻痕線 6d，並迫使該撕扯力沿刻痕線 6d 至末端邊緣 16，進而斷開瓶蓋 1。

【0012】撕扯力持續沿著 S 形曲線刻痕線 6f，撕扯裙部 7 脫離容器瓶口(未顯示)，進而從容器(未顯示)上拉開瓶蓋 1。S 形曲線刻痕線 6f 組成的刻痕線，具有一上端徑向段，從開瓶器組件沿著徑向軸線延伸至裙部 7，以及一下端環形段，在環形方向沿著裙部 7 環繞延伸，並從上端徑向段的末端延伸，下端環形段在第二水平面中被界定與第一水平面連結之裙部 7 的底緣相等。

【0013】替代實施例可能具有一條從瓶蓋頂部中心延伸至瓶蓋環形周緣 7a 的直行向左刻痕線 6d。本發明為了降低瓶蓋從瓶口生成銳角（基於穿過環形邊緣的刻痕線角度）的風險，在拉片和拉環被撕裂拉除後，上述的切割線或刻痕線將創建一個平緩曲線，沿瓶蓋邊緣 16 並終止於端部。可如工程或設計選擇，篩選不同程度的曲率，以獲得所需的性能特性。例如，一條相對平直的刻痕線，可以產生一個平滑的邊緣，但可能需要更多的撕扯力，而相對較為彎曲的刻痕線，可能只需少許的撕扯力，但與平直刻痕線相較，產生了一個不同形狀的邊緣。此外，沿著瓶蓋頂部的兩條刻痕線之間可能採用任一理想角度，在一個有利的具體實施例中，兩刻痕線之間的理想角度約為 12 度。如圖 1 所示，右側刻痕線的圓弧朝向右側並終止於瓶蓋邊緣之前，因此，當該瓶蓋從瓶體或任何密封容器移除後，仍能維持一整體件。再者，雖然圖示的刻痕線 6d 和 6e 形成於瓶蓋 1 的外側，然這些刻痕線 6d 和 6e 可能如需要形成於瓶蓋 1 的底部，或瓶蓋 1 的頂部和內側。

【0014】圖 1 所顯示的另一特徵是頂部 17 一個或多個的腐敗指標，例如，凹陷的瓶蓋 1 以及放置位置，以免被本發明開瓶器的拉環裝置所遮蔽。對於真空密封的容器而言，當壓力密封喪失時，頂部 17 之腐敗指標彈出。

【0015】圖 2A 是如本發明具體實施例說明圖 1 瓶蓋具有開瓶器組件的俯視圖。在本實施例中，開瓶器組件包含一拉環 2（或可替代拉環）以及連接至拉環 2 的拉片 3。另外，圖示的拉片 3 使用鉚釘固定至瓶蓋 1 的連結部分。在本實施例中，開瓶器組件的拉環 2 和拉片 3 的構造按照本發明原理由非金屬材料所製，此外，這種非金屬開瓶器組件在連結部分使用金屬鉚釘 4 固定至瓶蓋本體。具體而言，這種非金屬開瓶器組件在本實施例中可能在連結部分使用示範性鉚釘或下文詳述之其它技術之一固定至瓶蓋本體。在其他的具體實施例中，瓶蓋、拉環、拉片和鉚釘可能是單一、全部或任何組合，使用金屬、非金屬、或複合材料製造之，如下所述。

【0016】圖 2A 中，共同標定的刻痕線 228，位於瓶蓋 1「後方」的指定位置，亦即其位置或多或少位於瓶蓋 1 頂部之主要刻痕線 6d 和 6e（位於瓶蓋 1 的「前方」）的相對側。圖 2A 圖解說明瓶蓋本體的可替代實施例，如圖 1 所示的瓶蓋本體，其中每一個可替代實施例如工程或設計的選擇，提供了一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E。每一條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 分別以不同的角度從開瓶器組件的位置穿越瓶蓋 1 的頂部。在可替代實施例中，一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 可能穿越瓶蓋 1 的底部（或內側）。然而在其它的實施例

中，一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 可能形成於瓶蓋 1 的頂部和底部。

【0017】在一具體實施例中，一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 的設置可能相對於瓶蓋 1 中心形成放射狀，如圖所示。在其它的具體實施例中，配置一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 可能是另一種形狀或不以瓶蓋 1 中心為考量。一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 按照本發明的原理提供了構成瓶蓋的結構優勢。例如，當施加外力於配置的一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 時，這些刻痕線會裂開或以其它的方式斷裂。更確切的說，當使用開瓶器組件從容器開啟和移除瓶蓋 1 時，一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 藉由與拉環 2 後部的接觸，提供了有利地的定位與設置。設置一接合部分（圖示為一個點或角，在拉環 2 後部，鄰近一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E），當成使用者拉起拉環（包括凹部 11a）的正面，用以下壓一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E。在這樣的實施例中，該接合部分施加外力於一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 的區域時，將導致這些刻痕線裂開。當施加此外力於一條或多條後部刻痕線 228A，228B，228C，228D 或 228E 時，不僅有助於開啟和移除瓶蓋 1，而且藉由瓶蓋 1 保存在容器中的加壓氣體，還可經由這些一條或多條後部刻痕線將其初始逸散。

【0018】圖 2A 具體實施例的另一特徵與拉環 2 有關。具體而言，乃在描述供指甲勾制之一凹部 11a，其中該凹部 11a 形成於拉環 2 的底部 2a，而位於凹部 11a 位置的拉環 2 頂部 2b 與拉環 2 整個頂部 2b 維持共面結構。凹部 11a 可提供拉環 2 較薄的部分，便於初始開啟瓶蓋過程中，可輕易地使用指甲拉起拉環 2。在圖 45 所示瓶蓋 1 的前視圖中，可看到由拉環 2 較薄部分所提供的缺口。有利的是，該供指甲勾制之凹部 11a 不僅有助於使用者貼緊拉環 2，還可以在開啟瓶蓋 1 的開瓶器組件中，提供所使用之拉環 2 部分的視覺指示器。該開瓶器組件還可包括一視覺指示器，提供開瓶器組件的操作要領，在該具體實施例的圖示中，在開瓶器組件的拉環 2 和/或拉片 3 的頂部均包含一壓印或浮凸的粗體箭頭。在具體實施例的圖示中，拉環 2 的箭頭指標指示使用者向後拉開，一旦拉起向上，該瓶蓋將沿著相應的刻痕線「裂開」，然後稍稍偏右，瓶蓋 1 將如上述的方式沿刻痕線 6d 和 6e 裂開。

【0019】在本具體實施例的圖示中，由拉環 2 的凹陷部分提供凹部 11a（相對於拉環 2 的直徑），其中該凹陷部分包含一大體上近似於整個拉環 2 的曲率。然而，在其他的具體實施例中，凹部 11a 的凹陷部分可能包含一相反的曲率（亦即向內），以保持拉環 2 的曲率。而在某些具體實施例中，該凹陷包含一凹部 11a，相對於拉環 2 的其餘部分可能是平滑、曲率向內，而非如圖 44 中所示的「階梯狀」凹部。同樣地，在其他的具體實施例中，凹部 11a 不是拉環 2 的凹陷部分，可能變更為包含一延伸超過拉環 2 直徑的突起物。在這種實施例中，拉環 2 的突起部分包含該供指甲勾制之凹部 11a，可能再次包含拉環較薄的部分。更進一步地，在其他的具體實施例中，凹部 11a 在拉環 2 其餘部

分的內部沒有突出超過或凹陷，而是與拉環 2 的其餘部分保持相同的直徑。在這種實施例中，凹部 11a 再次提供做為拉環 2 較薄的部分，便於開啟開瓶器組件時，承接使用者的指甲。

【0020】圖 2B 說明圖 2A 瓶蓋 1 的後視圖，顯示瓶蓋 1 的「背部」或「後部」。凹口 115A/115B 形成於瓶蓋 1 的頂部 17，位於拉環 2 的下方，貼近凹部 440。拉環 2 的凹部 440 被形成於拉環 2 的平面上，便於在開啟過程中，促進拉環 2 垂直旋轉動作在凹口 115A/115B 的上方。更確切地說，當拉環 2 因為凹部 440 無法接觸凹口 115A/115B，而導致開瓶器組件無法操作時，這種改變可讓使用者拉起開瓶器組件。

【0021】當使用者從瓶蓋 1 頂部 17 拉起拉環 2 正面向上時（例如，緊貼在凹部 11a 的指甲），凹部 440 的頂部終將貼緊凹口 115A/115B。隨著使用者持續從瓶蓋 1 拉起拉環 2 正面向上接觸凹口 115A/115B 的凹部頂端，為拉環 2 創建一個支點。特別是，隨著使用者持續拉起拉環 2 正面向上時，由凹口 115A/115B 創建的支點，讓拉環 2 後方（如上所述）的接合部分能夠用力按壓向下至瓶蓋 1 頂部 17。因此，凹口 115A/115B 的確切位置為拉環 2 提供了此槓桿支點，從而有利於降低使用者拉起開瓶器組件時所需的初始力。因為藉由支點降低了所需的初始力，所以當開瓶器組件仍保持在未開啟的位置時，源自於凹口 115A/115B 的凹部 440 間距可以降低瓶蓋 1 無預期裂開的機會，然而，拉環 2 凹部 440 由凹口 115A/115B 所產生的間距是不需要的。

【0022】圖 2C 是圖 46 瓶蓋水平旋轉 90 度的側視圖。在這個視圖中，它更顯而易見於一些具體實施例中，如上文所述，當拉環 2 的頂部 2b 與拉環 2 整個頂表面保持在共面時，凹部 11a 可能在拉環 2 中藉由挖取拉環 2 底部 2a 的一部分來產生突出部分或上緣部位 11c，便於容納指甲。

【0023】圖 3 顯示本發明瓶蓋 1 具體示範性實施例的垂直橫斷面側視圖。拉環 2、拉片 3 與鉚釘 4 的組合，本文時而稱之為開瓶器組件。內螺紋 8 提供了一個可替代的選擇，藉由手動擰開而無需使用開瓶器組件的方式從瓶體移除瓶蓋 1。刻痕線 6 從瓶蓋 1 邊緣的銳角之裙部 7 向下逐漸變細朝向瓶蓋 1 的近似中心，提供一錐形的拉裂槽。例如，拉裂槽的深度從靠近瓶蓋 1 邊緣約 0.03 到 0.02 毫米的深度範圍經過靠近瓶蓋 1 中心的鉚釘 4 逐漸變化至約 0.10 到 0.08 毫米的深度範圍。

【0024】圖 4 顯示本發明瓶蓋可替代具體示範性實施例的垂直橫斷面側視圖。兩者擇一，或選擇具有螺紋 8 的瓶蓋 1，如圖 4 所示，相對於圖 2 周緣 7a，具有一加長的邊緣 7b。因為螺紋增加了瓶口的外表面積，所以固定標準瓶蓋於具有螺紋的瓶口上可能會有問題。一個標準的瓶蓋不可能大到足以延伸超過瓶口螺紋外加的表面積。因此，加長邊緣 7b 可能是一種有利的替代實施例，容許瓶蓋 1 被壓接在螺紋瓶口上，提供加長的銳角 7c。進一步的優點是，圖 4 所示瓶蓋 1 可在不具有圖 3 所示的內螺紋下，仍可以從螺紋瓶口上擰開。桿 5 提供槓桿以及外加的剪切力，便於撕裂開瓶蓋 1 的鍍錫鐵片材料，無論是金屬，如鍍錫鐵片或類似材料，或樹脂或其他塑料。

【0025】瓶蓋 1 可由金屬、非金屬及其混合/組合所組成，如塑料樹脂注入金屬或其它磁性顆粒。金屬可包括鋁合金和合金鋼，如鍍錫鋼。就全金屬的實施例而言，一鍍錫鐵片甚或無錫鋼（TFS）材料在洛氏 30T 硬度計上顯示硬度約為 T4 級的最適宜用於本發明瓶蓋(見下表 1 第 3 項)。儘管 T3 和 T5 的實施例有益於特定產品。優選的軟性鍍錫鐵片只需少許的施力，便可使用本發明瓶蓋的開瓶器組件撕裂，同時仍保有容器內容物足夠的密封。基於本發明的目的，鍍錫鐵片所指的任何材料，包括可用於製造瓶蓋的錫或錫合金，但這並不意味著瓶蓋由錫或錫合金所製成。

【0026】一個可替代瓶蓋依照本發明原理完全由金屬材料所構成，如上述的示範性鍍錫鐵片材料，如本發明原理設計的瓶蓋也能完全由非金屬材料構成，或者由部分金屬及他部分非金屬構成「混合式」瓶蓋。製成這種混合式瓶蓋所使用的開瓶器組件拉環為非金屬材料所製。例如，一個非金屬拉環的連結部分被鉚接至開瓶器組件的金屬拉片。兩者擇一地，拉環的連結部分一體成型於金屬拉片周圍的一部分，或者拉片具有倒鉤或其他裝置，以連結至一體成型的拉環連結部分，將於下文詳細論述。當然，按照本發明原理構成混合式瓶蓋的其他實施例，亦將進一步於下文中詳細論述。

【0027】就非金屬混合式瓶蓋而言，選用塑料做為瓶蓋的一部分是有利的。例如，使用熱成形塑料或氟聚合物複合物。示範性塑料或複合物包括氨基甲酸乙酯、尼龍、縲綫、丙烯酸樹脂、聚苯乙烯、聚醚醯亞胺、乙縮醛、聚烯烴，如聚乙烯和聚丙烯、改質聚烯烴、改質乙烯共聚物樹脂、乙烯酸共聚物樹

脂、聚酯、丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯 (ABS)、聚碳酸酯和其它塑料，無論是現今存在或是日後開發，以及塑料或其它非金屬中任兩種及其以上的複合物，皆可按照本發明原理使用製成瓶蓋的一部分或者全部。再者，有些塑料或塑料複合物可強化與其複合的他材料，如碳纖維，玻璃纖維，Kevlar®或其他高強度材料。

【0028】當以自動裝瓶設備操作元件時，為了將瓶蓋在密封前置於瓶上，金屬材料通常依賴鋼製瓶蓋的磁特性，這與塑化材料的工作特性明顯不同。然而，本發明原理使用磁性樹脂來製造瓶蓋，即可克服這一挑戰，因為它是熱塑性樹脂，可混合或注入金屬顆粒，如鐵屑或其它具有磁特性的材料。當樹脂基取代一個或多個典型的金屬基瓶蓋元件時，所加入的金屬提供磁特性給不同樹脂或塑料瓶蓋元件。值得注意的是，按照本發明原理之開啟式瓶蓋的任何一個或所有元件，皆可由這類型的非金屬材料所製，無論其是否注入了磁特性。因此，一個或多個瓶蓋本體，開瓶器組件拉環，開瓶器組件拉片，或鉚釘或其它用來連結開瓶器組件至瓶蓋本體頂部的連接裝置，皆可由這類型的示範性非金屬材料所構成，進一步細節如下文所述。本發明瓶蓋所使用的非金屬元件並未注入或以其他方式混入磁性材料，如金屬顆粒，可使用真空製造設備來替代使用磁鐵的典型式設備操作瓶蓋或瓶蓋元件。因此，本發明原理提供了按照本發明製造全非金屬或混合式瓶蓋的裝瓶及製造解決方案。

【0029】按本發明製造全非金屬或混合式瓶蓋具有若干優點，優於相同或相似設計的全金屬瓶蓋。例如，非金屬材料，如樹脂塑料，該材料成本通常低

於金屬，從而降低了製造成本。此外，這種非金屬材料的重量通常低於金屬，因而可減輕瓶蓋的重量，並且因重量因素而節省成本，例如運送瓶蓋包裝至裝瓶設備。再者，非金屬拉環讓使用者在拉起拉環撕裂和移除瓶蓋時，提供更多的舒適性。因此，本發明的任一瓶蓋皆可由全非金屬材料或一些金屬元件和非金屬元件組合而成。

【0030】圖 5 按照本發明原理說明瓶蓋 1 之可替代實施例的等軸俯視圖，並且再次包含由非金屬拉環 2 和非金屬拉片 3 所組成的非金屬開瓶器組件。如圖 5 瓶蓋 1 所示，開口 15a 之中間部位使用非金屬開瓶器組件砰一聲開啟或裂開。非金屬拉片 3 使用鉚釘 4 連結至瓶蓋 1，並在適當位置施加手動作用力，使其沿著刻痕線 6d 和 6e 撕扯。一個或更多的圓形凹入之座部 18 在瓶蓋 1 頂部 17 至拉環 2 及開瓶器的其餘部分中創建了空間。

【0031】如其它具體實施例的描述，瓶蓋 1 可使用金屬、非金屬或複合材料製造之。同樣地，拉環 2 亦可由金屬、非金屬或複合材料所組成。使用金屬材料製造瓶蓋 1 本體和拉環 2 可以簡化製程。然而，以塑料製造拉環 2 可降低拉環瓶蓋的總重量，同時在開啟瓶蓋期間，更能符合人體工學的形式，增加舒適性和抓地力。在某些具體實施例中，瓶蓋 1 可能為金屬製材料，如鍍錫鋼，並使用鉚釘 4 將其固定至塑料拉環 2。然而，在這個按照本發明原理顯示的瓶蓋實施例中，非金屬開瓶器組件（包括非金屬拉環 2 和非金屬拉片 3）使用鉚釘 4 固定至金屬瓶蓋本體。這種非金屬開瓶器組件在連結部分使用示範性鉚釘或下文詳述之其它技術之一來固定至瓶蓋本體。

【0032】圖 6 顯示圖 5 瓶蓋 1 之可替代實施例的橫斷面側視圖。裙部 7 沿鄰近於頂部 17 的肩部 19 下延。座部 18 有足夠的深度讓非金屬拉環 2 及非金屬拉片 3 與瓶蓋 1 的頂部 17 大致齊平。這種實施例有利的是適合傳統瓶體封蓋機的使用，不需對機器進行改裝或整修。座部 18 進一步的優點是座部 18 在其周圍形成一種起皺狀邊緣，且已知起皺結構大體上可在垂直於起皺結構的方向上抗彎曲增強平板層。因此，座部 18 額外提供了加固瓶蓋 1 的優點。座部 18 進一步提供加固瓶蓋 1 的優點是，可降低瓶蓋的厚度，採用更低規格(更薄)的瓶蓋材料，而不是使用標準厚度的瓶蓋，從而降低製造材料的成本。雖然圖 6 顯示本發明瓶蓋 1 在裙部形成 27 個銳角環繞於其周圍的實施例，但本領域技術人員可以理解的是，座部 18 的優勢並不依賴於銳角的存在與其數量。

【0033】圖 7 顯示圖 6 瓶蓋 1 之可替代實施例的橫斷面側視圖。座部 18 深度比圖 6 所示的更淺，因此拉環 2 座落在略微或者部分超出瓶蓋 1 的肩部 19。這種實施例提供了拉環 2 的有利之處是易於用手動開啟。這樣的實施例也適於與標準的瓶蓋封口機一起使用，然這取決於封蓋機可接受的公差範圍。圖 7 還顯示了一種可替代實施例，其中襯墊 12 使用適當的粘著劑安裝設置在瓶蓋 1 的底表面，以便覆蓋鉚釘 4 的底部。

【0034】圖 15 中所示的瓶蓋、拉環 2、拉片 3 和鉚釘 4 每一元件皆可使用金屬、非金屬或複合材料製造之，如前所述。

【0035】圖 8 顯示圖 5 瓶蓋 1 之可替代實施例的等軸俯視圖。在本實施例中，瓶蓋 1 在刻痕線 6d 的端部邊緣 16 被斷開，保留了一平直或尖銳的末端，

而非圖 5 瓶蓋開啟時所示的曲狀邊線。進一步以拉環 2 沿著 S 形曲線之刻痕線 6f 撕扯，從銳角之裙部 7 脫離容器(未顯示)，並從容器中分離瓶蓋 1。如同圖 5 瓶蓋 1 具體實施例所示，本瓶蓋實施例按照本發明原理包括一由非金屬拉環 2 和非金屬拉片 3 所組成的非金屬開瓶器組件，並使用一金屬鉚釘 4 將其固定至金屬瓶蓋本體。這種非金屬開瓶器組件在連結部分使用示範性鉚釘或下文詳述之其它技術之一固定至瓶蓋本體。然而，如同圖 5 瓶蓋所示，本瓶蓋實施例包含的瓶蓋 1、拉環 2、拉片，和/或鉚釘的每一元件或全部皆可能使用金屬、非金屬或複合材料等任何一種及其組合製造之，如前所述。

【0036】圖 9 顯示圖 8 瓶蓋 1 之可替代實施例的俯視圖，其中瓶蓋 1 使用非金屬開瓶器組件僅部分被完全開啟。本實施例不同於圖 8 的具體實施例，因為它額外提供了印刷的訴求，如壓印或浮凸在非金屬拉片 3 上的彎曲箭頭指標 20，以指示使用者如何利用刻痕線 6 拉開拉環 2，便於輕易地開啟瓶蓋 1。透過印製完成可被讀取的操作說明 21 提供進一步的解釋，例如，本實施例標明「拉起拉環向下移除」。附加的警語、廣告或何其他所需的信息亦可印製在瓶蓋 1 的空白區域 22 上。圖 9 所示的瓶蓋、拉環 2、拉片 3 和鉚釘的每一元件或全部皆可能使用金屬、非金屬或複合材料等製造之，如前所述。此外，在具體實施例中，拉環 2 是非金屬製而拉片是金屬製，該非金屬拉環 2 可使用下文詳述之示範性技術之一連結金屬拉片 3。具體實施例中，拉環 2 和拉片 3 皆為非金屬製，這種非金屬開瓶器組件可在連結部分使用下文詳述的示範性技術之一固定至瓶蓋本體。

【0037】圖 10A 是本發明刻痕線實施例的橫斷面側視圖。這種刻痕線可能形成於全金屬瓶蓋的實施例、非金屬瓶蓋的實施例、或混合式瓶蓋的實施例。為了形成一拉裂槽，刻痕線 6 可如設計需求選擇特定廠商，將其加工成具有任意一個或多個各種樣式的斷面輪廓。例如，圖 10A 展示一個方形或者矩形的橫斷面結構。當本文提及撕裂槽、刻痕線或刻痕裝置時，這些術語旨在以各種方式來描繪本發明瓶蓋的易裂部份，藉由開瓶器組件的開啟和撕裂，讓瓶蓋得以從容器上脫離。圖 10B 是圖解說明圖 10A 刻痕線可替代實施例的橫斷面側視圖，這裡圖示了刻痕線之邊緣 16 的曲形斷面結構。圖 10C 是圖解說明圖 10A 刻痕線可替代實施例的橫斷面側視圖，這裡圖示了刻痕線 6 的 V 形斷面結構。

【0038】本文將在此一併陳述圖 10D-10F 分別對應於圖 10A-10C 刻痕線的橫斷面側視圖，其不同之處在於圖 10A-10C 的刻痕線是沿著瓶蓋 1 的頂部面刻畫，而圖 10D-10F 的刻痕線是沿著瓶蓋 1 的底部面刻畫，圖 10D-10F 具體實施例的優點在於使用者無法看到刻畫在底部面的刻痕線，藉以提升瓶蓋外觀的美感。另外的可替代實施例，如圖 10A-10C 所示在頂部 17 刻畫刻痕線，以及如圖 10D-10F 所示在底部面刻畫切割線。圖 21 所示的瓶蓋和鉚釘的每一元件皆可使用金屬、非金屬或複合材料等製造之，如前所述。

【0039】圖 11 顯示本發明瓶蓋 1 一個可替代實施例的俯視示意圖，顯示了開瓶器組件拉片連結部分的偏心位置。本發明瓶蓋 1 的具體實施例在連結部分具有一偏心位置，提供有利於鉚釘 4 和開瓶器組件其他部分的設置，例如，適

用於非飲料容器，如湯或豆類等罐頭食品容器，其開瓶器組件緊鄰容器邊緣。

撕裂線 6G 和 6H 橫越瓶蓋 1 的頂部 17，基本上以直線狀方式撕裂至邊緣

16。因此，瓶蓋 1 頂部的鉚釘孔或鉚釘 4 或瓶蓋 1 開瓶器組件的位置是工程設計選擇的主要問題。一個在偏心位置具有鉚釘的瓶蓋實施例已被本文上述的其他實施例公開。

【0040】圖 12 顯示圖 11 瓶蓋 1 具有一可替代刻痕線設置的可替代實施例俯視示意圖。圖 22 實施例中，撕裂線 6G 和 6H 相對於圖 11，從鉚釘 4 直接下延至裙部 7，但類似於前述實施例中的刻痕線 6。撕裂線 6G 下延至邊緣 16，而撕裂線 6H 則從邊緣 16 和裙部 7 反向持續延伸，其長度大體上等距。撕裂線 6H 的組成包含一上端徑向段，從開瓶器組件沿著徑向軸線延伸至裙部 7，以及一下端環形段，沿著裙部 7 環形方向環繞延伸，並從上端徑向段的端部延伸至末端，大體上從裙部 7 環形邊緣 16 的底部隔開。優選的，相較於界定刻痕線 6f 的 S 形曲線，下端環形段界定了一個較長的水平面，如上所述，例如，該下端環形段延伸至裙部 7 周圍約四分之一的位置。按照本發明原理，圖 11 和圖 12 所示的瓶蓋和/或開瓶器組件的每一元件皆可使用金屬、非金屬或複合材料等製造之，如前所述。

【0041】圖 13 顯示圖 21 瓶蓋 1 具有一可替代撕裂線 6G 之可替代實施例俯視示意圖。該撕裂線 6G 為了撕裂開啟瓶蓋 1 的周圍，幾乎環繞頂部 17 形成一個完整的圓，僅在末端下延至裙部 7，且一路延伸至瓶蓋邊緣 16。圖 13 實施例是有利的，例如，當容器使用飲料以外的產品時，如湯或燉品，該瓶蓋可

提供一個較大的開口，便於輕易地取出內容物。圖 13 所示的瓶蓋和鉚釘的每一元件皆可使用金屬、非金屬或複合材料等製造之，如前所述。

【0042】圖 14 顯示本發明瓶蓋 1 裙部沒有壓接角的可替代實施例等軸示意圖。圖 14 的瓶蓋 1 實施例相當於果汁等所用的壓力密封瓶蓋，無需呈皺縮型態，即可旋合於容器頂部。本實施例亦有利於與醫療容器和小玻璃瓶一起使用。開瓶器組件與鉚釘 4 皆為偏心設置，除此之外，開啟瓶蓋 1 的操作如前所述。圖 14 所示的瓶蓋 1 和鉚釘 4 的每一元件皆可使用金屬、非金屬或複合材料等製造之，如前所述。

【0043】圖 15A 顯示本發明瓶蓋 1 未斷開刻痕線 6 的橫斷面示意圖。圖 15B 為圖 15A 所示的一種斷開刻痕線 6 實施例的橫斷面示意圖。在刻痕線 6 的加工中，本發明瓶蓋 1 的優點在於實現安全特徵。結合圖 15A 和圖 15B 的描述，在橫斷面視圖中，刻痕線 6 以此方式刻痕在瓶蓋 1 上，致使刻痕線 6 任何一側的一部分均具有曲狀邊緣 6M 和 6N。藉由刻痕線 6 形成的密封可能被類推於雙手手指緊貼所形成的密封。每隻指尖是彎曲的，當兩隻手指合在一起時，即形成密封。當圖 15A 的刻痕線 6 被撕裂時，如同瓶蓋 1 使用開瓶器組件開啟，瓶蓋 1 形成兩個邊緣 6M 和 6N，可能為曲形狀或圓形狀，類似被分開的手指。當易裂刻痕線 6 被斷開時，分別形成非銳緣的邊緣 6M 和 6N。

【0044】究其優點，圖 15A 和圖 15B 的刻痕線 6 在於降低開瓶器組件撕裂瓶蓋 1 時所產生的銳緣。圓形的撕裂邊緣 6M 和 6N 相較於其他實施例，顯著地減少瓶蓋 1 被開啟時產生銳緣的危險性。進一步討論刻痕線 6，考量本發明

瓶蓋 1 的易用性，其中瓶蓋 1 的材料可藉由開瓶器組件一次性的撕裂。易撕裂的程度與撕裂瓶蓋材料所需施加的拉力有關。拉力可以減小，亦即增加易撕裂性，可使用已知的瓶蓋塗佈或上漆技術，其所含的添加劑可提高易撕裂性，藉以降低瓶蓋 1 材料沿刻痕線 6 所需的拉力。特定的具體實施例還包括可降解的塑料添加劑，用於固定在瓶蓋內側的襯墊，便於使用後的瓶蓋進行廢棄物處理時，可促進襯墊的生物降解。現今技術已知多種市售的可生物降解塑料添加劑，而選擇一種或多種這種添加劑是設計製造的問題。

【0045】除了本文所描述各種結構外，透過表 1 所示的建議規格，本發明瓶蓋被賦予了優於現有技術的某些優點。然而，這些規格是示範的性質，須依據各種實施例的應用之。

【0046】表 1

項目	可接受範圍 / 目標
1. 外觀	適當附著的圓盤
	白色、乾淨或彩色襯墊
	完整的襯墊
	新的襯墊
	新的瓶蓋和拉環
	瓶蓋和拉環沒有生鏽和刮傷
	兩條刻痕線位於瓶蓋下表面
	鉚釘

瓶蓋

2. 尺寸

瓶蓋：

厚度 (mm)： 0.12- 0.28

外徑 (mm)： 32.08 – 32.12 (適用於26mm；較大的

外徑

適用於29mm和更大的瓶蓋)

內徑(mm)： 26.60 – 26.90 (亦適用於29mm和更大
尺寸的瓶蓋)

圓心角(mm)： 1.5 – 1.9

凹槽數目： 18- 42

拉環

直徑 (mm)： 21.1 – 21.5 (適用於26mm；較大的拉

環直徑適用於29mm和更大的瓶蓋)

厚度 (mm)： 0.28 – 0.32

襯墊

直徑(mm)： 20.00 – 20.50(適用於26mm；較大的

襯墊直徑適用於29mm和更大的瓶蓋)

重量(mg)： 320 – 430

3. 洛氏硬度

在Rockwell 30T的等級上達T4硬度（金屬元件）

4. 牢固密封 1分鐘大於或等於150 PSI
5. 完成硬度 不能被「H」型鉛筆刮傷
6. 感覺 在攝氏20度下放置12周後的辨識控制無顯著差異性
7. 潤滑劑移行 不得含有粉末或潤滑劑
8. 模擬疊棧 每瓶以45 公斤的最大重量存儲1週的時間，對照檢驗瓶蓋的CO2損失應一致
9. 腐蝕性 最大腐蝕性：輕微至中等（金屬元件）
10. 氣味 未檢測到異味
11. 拉環拉力(kg) 低於或等於2.5kg
12. 組成材料 鍍錫鐵片或無錫鋼瓶蓋和拉環 (都是金屬)
樹脂瓶蓋和拉環 (都是塑料)

鍍錫鐵片或無錫鋼瓶蓋，樹脂拉環 (混合式)
非 PVC食物級、無PVC、或除氧劑的襯墊

- 13.包裝 每箱5000個瓶蓋
- 14. 壓力(Bars) 密封在 D-Bar測試下，保持10 Bar
- 15. 40英尺貨櫃裝載量 1247個標準紙箱
- 16. 印刷 標誌 / 其他可印在瓶蓋的設計
- 17. 瓶蓋抗氧化性 材料使用「食物級」PET；乾淨無味，1.2 um (微米)

【0047】本發明最適宜的拉環拉力約為 2.5kg(公斤)或更小(參見表 1 第 11 項)，適用於具有金屬瓶蓋本體的實施例。如前述建議相對較小的拉力，幾乎讓每個人都有足夠的力量使用本發明瓶蓋開啟瓶體。相反地，採用相對較大拉力的缺點在於需要較大的初始力才能撕裂鍍錫鐵片材料，一旦瓶蓋本體材料被撕裂，突然釋放的拉力會導致瓶體猛烈搖晃脫離使用者，以戲劇化的方式溢出內容物。

【0048】除了鍍錫鐵片具有較低的硬度外，瓶蓋的厚度或規格也有助於實現較小的拉力。例如，本發明瓶蓋推薦的厚度低於 0.28mm (參見表 1 第 2 項)。標準瓶蓋的厚度大於或等於 0.28mm。其中，實施例的瓶蓋材料藉由起皺結構強化，

在座部的具體實施例中，其厚度可能小於標準瓶蓋，例如，具有一種厚度約為 0.16mm 甚或為 0.12mm 的薄規格。

【0049】除了本文上述的所有實施例外，一個適合與每一個實施例之工程、設計或行銷選擇一起使用的附加功能，就是熱敏變色油墨，稱之為熱變色油墨，例如，美國專利號 6634516，如發明人 Carballido 所述，將其整體內容併入本文作為參考。這種熱變色油墨具有改變顏色的屬性，因此，在室溫下（約 210C）是一種顏色，冷卻後又是另一種顏色，例如，在標準的零售冷藏溫度 40 C 下。在一個示範例應用中，例如，在室溫下，油墨是透明的，但在冷藏溫度下，則變得相對不透明和可見，因此，客戶可用視覺確認約略溫度而無須觸碰容器。

【0050】現在回到附圖，本發明設置刻痕線於開瓶器組件的相關位置時，考量了多種可替代的示範性實施例。圖 16-19 為本發明瓶蓋一個示範性實施例的俯視示意圖，顯示該開瓶器組件大體上位於瓶蓋頂部的中心位置。圖 20-23 為本發明瓶蓋一個示範性實施例的俯視示意圖，顯示該開瓶器組件大體上位於瓶蓋頂部的偏心位置。圖 16-23 所示瓶蓋可使用金屬、非金屬或複合材料等製造之，如前所述。

【0051】回到附圖 16，該開瓶器組件透過圓 110 來描繪其放置部分。相對於圓 110，界定凹口 115A 和 115B 位於圓 110 的下方。易裂刻痕線 120A，122A，124A 和 120B，122B，124B 分別從鄰近開瓶器組件放置部分之圓 110 的頂點 120A/B 呈輻射狀延伸，提供一種易裂刻痕線的設置。頂點 120A/B 與凸起凹口 115A/B 基本上是共線。如特定工程設計的選擇，在特定的具體實施例中，本文所述的凹口 115A/B 為凹面或凸面形狀。

【0052】圖 17 顯示一種可替代實施例，其中界定刻痕線頂點 220A/ B 位於凹口 115A/ B 的上方，且大體上平行於凹口 115A/ B 所形成的虛線位置。底部刻痕線 228 大約從凹口 115A/ B 之間延伸至末端，但該末端並未延伸至瓶蓋的環形裙部。

● 【0053】圖 18 說明另一個可替代實施例，其中界定刻痕線頂點 320A 位於開瓶器組件放置部分之圓 110 第一側面的位置，界定刻痕線頂點 320B 位於開瓶器組件放置部分之圓 110 第二側面的位置，基本上相對於刻痕線頂點 320A。刻痕線 330 從刻痕線頂點 320A 以圓弧狀延伸刻痕線頂點 320B，位於開瓶器組件放置部分之圓 110 和凹口 115A/ B 之間。圖 19 顯示圖 18 一個可替代實施例，其中還進一步提供後部刻痕線 228。

● 【0054】圖 18 和圖 19 的圖示特徵在於發現本發明具體實施例特別實用，其中開瓶器組件未使用鉚釘固定至瓶蓋 1，其效果如同使用鉚釘。一個位於瓶蓋 1 頂部內側中心的凸台，附圖以中心圓表示之，由製造瓶蓋的材料向上擠壓而成。圓弧狀刻痕線 330 環繞該凸台形成於瓶蓋 1 頂部的內側，而且每條圓弧狀刻痕線的兩端延伸至瓶蓋本體的一側，以便通過一條可從瓶體移除瓶蓋的隱藏式直線狀刻痕線。拉環 2 與拉片 3 構成一體朝向其中心部分，其中桿片在其自由端配置一鉚釘孔嵌套於瓶蓋本體上；且該瓶蓋本體藉由凸台與拉環一起被鉚接固定，成為瓶蓋本體的一部分。因此，這種配置防止瓶內的瓶裝物受到凸台之外的污染，而且拉環亦藉由凸台以鉚接固定至瓶蓋本體。兩個彼此相應的凹圓弧形凹口分別在桿片間形成於連結部分的兩側，導致任何的鬆動都將損及密封狀態。這種方式可確保內容物的安全與衛生。

【0055】現在我們看一下具有偏心拉環組件的實施例對應於上文中圖 16-19 所示之各種刻痕線的位置。本發明瓶蓋 1 實施例具有一偏心位置，提供有利於鉚釘 4 和開瓶器組件其他部分的設置，例如，適用於非飲料容器，如湯或豆類等罐頭食品容器，其開瓶器組件緊鄰容器邊緣。分叉的撕裂線橫越瓶蓋 1 的頂部，基本上以直線狀方式撕裂至邊緣 16。因此，瓶蓋 1 頂部的鉚釘孔或鉚釘 4 或瓶蓋 1 開瓶器組件的位置是工程設計選擇的主要問題。一個在偏心位置具有鉚釘的瓶蓋實施例已被本文上述的其他實施例公開。

【0056】圖 20 是圖 16 瓶蓋 1 的可替代實施例，具有一位於偏心位置的開瓶器組件。圖 21 是圖 17 瓶蓋 1 的可替代實施例，具有一位於偏心位置的開瓶器組件。圖 22 是圖 18 瓶蓋 1 的可替代實施例，具有一位於偏心位置的開瓶器組件。圖 23 是圖 19 瓶蓋 1 的可替代實施例，具有一位於偏心位置的開瓶器組件。在圖 21 和圖 23 中，後部刻痕線 229（對應於刻痕線 228）延伸到環形裙部，但止於瓶蓋邊緣之前。刻痕線末端在製造前業已決定，這取決於預期容器內容物的性質或其它因素。

【0057】圖 24 說明本發明瓶蓋具有一開瓶器組件的俯視圖，由鉚釘 4、拉環 2 和拉片 3 所組成，安裝至瓶蓋 1 頂部的偏心位置。圖 24 中所示的瓶蓋 1、拉環 2、拉片 3 和鉚釘 4 的每一元件皆可使用金屬、非金屬或複合材料製造之，如前所述。在這個具體實施例中，開瓶器組件由非金屬材料的拉環 2 和拉片 3，以及金屬材料的鉚釘 4 和瓶蓋本體 1 所構成。

【0058】圖 25A 是本發明瓶蓋示範性實施例的俯視圖，而圖 25B- 25D 是截取自圖 25A 瓶蓋可替代示範性實施例之 B-B 線的橫斷面構造側視圖，襯墊或密

封墊片固定至圖 25A 瓶蓋的底部。圖 25B 顯示一個大體上為方形構造的襯墊。該襯墊由合成軟木材料製造，例如，Nepro。圖 25C 顯示一個大體上為圓弧形構造的襯墊。圖 25D 顯示一個大體上為 V 形構造的襯墊，V 形頂點略為圓形狀。瓶蓋襯墊可增強瓶蓋的氣密性。該氣密性可藉由選擇所需的襯墊構造進一步提高。例如，圖 25B-D 中所示的襯墊構造特別適於密封酒類和香檳的瓶體，相較於啤酒用的飲料瓶有較大的直徑開口，且其內容物所需的貨架壽命也比啤酒或飲料來得長。圖 25A-25D 所示的瓶蓋、拉環、拉片和鉚釘的每一元件皆可使用金屬、非金屬或複合材料製造之，如前所述。

【0059】圖 26 是圖 1 所示瓶蓋具有非金屬開瓶器組件的等軸俯視圖。該開瓶器組件具有拉環 2、拉片 3 和一連結裝置（例如鉚釘）固定組件至瓶蓋 1 上。在又另一個刻痕線可替代實施例中，刻痕線 6e 下降至瓶蓋 1 頂部 310 的下方，並沿著肩部 316 彎曲沿側邊 320 橫移至形成刻痕線 6e，大體上與從頂部 310 和邊緣 7 等距。

【0060】圖 27 是圖 26 瓶蓋部分開啟之可替代實施例的等軸俯視圖。圖示的拉環 2 至少可部分形變，以便適合手指進入拉環拉起之。拉起拉環 2 使易碎裂瓶蓋 1 沿刻痕線 6d、6e 撕裂開啟，並在拉片 3 的下方產生開口 15a 之中間部份。特定的示範性實施例在瓶蓋 1 提供凹陷之座部 18 以容納開瓶器組件，因此，在未開啟的位置上，拉環 2 大體上與瓶蓋 1 的頂部齊平。刻痕線 6d 以直線方式終止於末端 16a。易裂型瓶蓋 1 在刻痕線 6d 處裂開，但是裂片部分 520 在接合處 510 仍然樞接固定於瓶蓋 1。在圖 27 的具體實施例中，末端 16a 大體上形成一直角點。

【0061】圖 28 是圖 26 和圖 27 所示瓶蓋另一個可替代實施例的等軸俯視圖。這個具體實施例還包括一個非金屬開瓶器組件，並在偏心連接點使用鉚釘 4 固定至瓶蓋 1。刻痕線 706a、706b 並未從固定位置延伸至瓶蓋 1 的側邊，而是在延伸至瓶蓋 1 側壁之前，終止於瓶蓋 1 的肩部。接縫 710 環繞開瓶器組件界定瓶蓋 1 的周緣形成覆蓋物 750。如圖所示，非金屬開瓶器組件藉由拉片部分 720 拉起覆蓋物 750 以遠離瓶蓋 1 的剩餘部分產生一個開口。覆蓋物 750 保護因開瓶器組件開口而露出薄膜 740。例如，如果容器是醫療用瓶，該露出薄膜 740 可用來提供注射器注射。

【0062】圖 29 瓶蓋可替代實施例等軸俯視圖顯示該非金屬開瓶器組件具有一非金屬瓶塞。在這個瓶蓋 1 的具體實施例中，拉環 2 如上文其他實施例所述是非金屬材料。然而，在圖 29 的實施例中，非金屬拉環 2 被固定至襟翼鉸鏈 172，其作用如上文其他實施例所述的拉片 3。如同本文其它實施例的論述，該非金屬拉環 2 可使用各種技術來固定至金屬製的襟翼鉸鏈。這些技術將於下文詳細討論之。兩者擇一地，該襟翼鉸鏈也可以是非金屬製，也可以與拉環 2 構成一體，或者使用足以連結兩個非金屬材料的裝置固定至非金屬拉環 2。在這樣的實施例中，非金屬襟翼鉸鏈 172 可使用粘著劑或其它方式固定至瓶蓋 1 的肩部 316。

【0063】此外，拉環 2 固定至具有頂部 174 和底部 176 的瓶塞。瓶塞的頂部 174 和底部 176 形成環形接收之一凹槽 182。拉環 2 剛好緊貼凹槽 182，所以當拉環 2 被拉起向上時，瓶塞的頂部 174 從瓶蓋 1 的頂部鬆開，轉動於襟翼鉸鏈 172 上，開啟安裝在容器上的瓶蓋 1。本具體實施例瓶蓋 1 中由拉環 2、瓶塞的頂部 174 和襟翼鉸鏈 172 構成開瓶器組件。

【0064】為了有助於拉環 2 的操作，瓶蓋 1 頂部正面的一部分為凹陷或凹口，以容納使用者的指甲。該凹陷部分讓指甲更易於進入拉環 2 以拉開開瓶器組件。圖 17 和 18 開瓶器組件的可替代實施例提供了一種與拉環 2 構成一體的瓶塞的頂部 174。雖然不是專為此類應用而設計，然本瓶蓋實施例的非金屬開瓶器組件特別適用於一次式的小藥瓶。有標示的玻璃小藥瓶是一次式常用的藥瓶，但它們本身有碎裂的風險，易導致撕裂傷。本發明瓶蓋可大幅地減少這種風險。

【0065】圖 30 顯示本發明鉚釘 100 實施例的透視圖和側視圖。鉚釘 100 包含一圓形頭部 103 在其中心與圓柱體 101 接合。當開瓶器組件經由拉片固定至瓶蓋本體連結部分時，該頭部 103 的底側提供了鉚釘 100 的接合面，並由環繞其周邊的一個或多個接合特徵 102 來增強鉚釘 100 與本發明開瓶器組件之拉片的接合。當鉚釘 100 被壓緊於接收物之上時，如開瓶器組件的拉片，該接合特徵 102（本實施例是齒狀物）深入接收物的材料，以增加頭部 103 底側和接收物平行面的有效摩擦係數。鉚釘 100 可使用金屬材料、非金屬材料、複合材料，或一種或多種此類材質來構成。在某些優選的實施例中，金屬鉚釘被用來固定塑料拉片至金屬瓶蓋本體的表面。藉由接合特徵提供一附加接合力於非金屬拉片（例如，塑料）上，避免拉片中的孔洞因使用者拉起開瓶器組件拉環時轉而傳遞一拉力至該拉片，產生不當伸展而穿越鉚釘 100。因此，沒有接合特徵 102，該非金屬拉片可能因施加開瓶器組件的拉力而伸展，這可能導致該組件在裂開和從容器移除瓶蓋從之前滑離瓶蓋本體。此外，值得注意的是，圖 30 所示接合特徵 102 的數量和形狀，僅作為示範例提供。雖然接合特徵精確數量或形狀有所不同，但相較於目前適用的鉚釘仍能增加摩擦力。

【0066】圖 31 顯示圖 30 本發明鉚釘 100 頭部 103 接合面的底部透視圖和側視圖。如前述，鉚釘 100 包含一圓形頭部 103 在其中心藉由圓柱體 101 接合。如圖 31 所示，頭部 103 接合面的底部被一個或多個多個半球狀的齒狀物之接合特徵 102 環繞於其周邊當成接合特徵。

【0067】圖 32 顯示按照本發明原理設計和製造之鉚釘 300、320、340 等三個示範性實施例側視圖。這些鉚釘 300、320、340 每一個都包含一圓形頭部 303、323、343 在其中心藉由圓柱 301、321、341 接合。當開瓶器組件固定至瓶蓋本體時，該圓形頭部 303 的底側再度提供一接合面，並由環繞其周邊的一個或多個非金屬（例如，橡膠）接合特徵 302 或齒狀物來增強與拉片的接合。類似圖 31 所示的鉚釘 100，接合特徵 302 之齒狀物可能像半球狀。兩者擇一地，齒狀物 322、342 在其它兩個鉚釘 320、340 的具體實施例中，可以是其它形式或形態，例如錐狀齒或橢圓狀齒。在任何這些示範性實施方式中，齒狀物之接合特徵 302、322、342 相對於圓形頭部 303、323、343 分別從鉚釘 300、320、340 的接合面延伸。

【0068】此外，值得注意的是，任何這種按照本發明原理的鉚釘示範性實施例中，除了圖示那些鉚釘頭接合面外，該接合面可能沿著底部包含不同數量的齒狀物。一般而言，齒狀物沿著鉚釘頭的邊緣以固定的間隔形成之；然而，無需如此配置。將齒狀物置於圓形圖案中，按本發明的鉚釘沿著鉚釘頭面定向任一方向，當它被固定至拉片和瓶蓋本體時，基本上不影響其摩擦性能。亦如前述，任何此類實施例的齒狀物可如需求選擇金屬或非金屬。

【0069】圖 33 按照本發明原理顯示鉚釘 800 可替代實施例的底視圖，圖中並未顯示中心柱體，便於簡單清楚地說明。頭部 804 具有多個脊狀齒 802 形成於頭部 804 的底部接合面作為接合特徵。如所述，每一個細長形的脊狀齒 802 沿著頭部 804 的半徑段排成一行，其中每一半徑段以 18 度角隔開。脊狀齒 802 可能大小相同，並且短於圓形頭部 804 的半徑，因此，脊狀齒 802 的末端約略在頭部 804 的中心形成同心圓。在橫斷面視圖中，脊狀齒 802 可能是圓形、三角形、矩形、橢圓形，或其他適用的多邊形以增加頭部 800 的摩擦係數。在可替代實施例中，脊狀齒 802 可以交錯或對齊，以形成其它圖案，例如圓形、人字形，也可能是金屬或非金屬材料。

【0070】圖 34 按照本發明原理顯示鉚釘 900 可替代實施例的底視圖。鉚釘 900 包含一圓形頭部 903 在其中心藉由圓柱體 901 接合。該圓形頭部 903 的底部接合面由環繞其周邊一個或多個斜狀齒 902 作為接合特徵來增強拉片固定至瓶蓋本體時與拉片的接合，如本文所論述。如圖 34 所示，當觀看橫斷面視圖時，齒狀物 902 包含重疊的鋸齒圖案，每一齒狀物具有一個上升緣 908 和下降緣 907 構成鋸齒圖案山峰和山谷。此外，每一齒狀物有一末端與鉚釘 900 圓形頭部 903 的半徑共同延伸，或者齒狀物長度較短，如圖所示。同樣地，當鉚釘固定拉片至瓶蓋本體時，每一齒狀物可提供所需的充分厚度 905 以增加摩擦量，例如，鉚釘在固定過程中被壓緊時，可藉由充分的厚度來阻擋鉚釘 900 接合面上的完全壓緊。

【0071】圖 35 按照本發明原理顯示鉚釘 1000 另一個可替代實施例的底視圖。鉚釘 1000 包含一圓形頭部 1003 在其中心藉由圓柱體 1001 接合，同前所述。圓

形頭部 1003 的底側由環繞其周邊一個或多個接合特徵 1002 來增強拉片固定至瓶蓋本體時與拉片的接合，如上所述。如圖 35 所示，接合特徵 1002 包含細長、楔形部分，交錯形成交替的凸脊 1004 和凹槽 1005，平行於圓形頭部 1003 的半徑。這種接合特徵 1002 的摩擦性能利用平滑面 1006 來斷續凸脊 1004 和凹槽 1005 的圖案增加之，並以一個角度相交於凹槽 1005 的近側端。這種做法，讓凸脊 1004 的近側端從表面 1006 突出成為接合特徵。

【0072】圖 36 按照本發明原理顯示瓶蓋可替代實施例的橫斷面側視圖，其中開瓶器組件的拉片，可能是金屬或非金屬，並未使用鉚釘固定至瓶蓋 1。凸台 542 取代鉚釘與瓶蓋 1 的頂部 17 構成一體，例如，從底部向上壓瓶蓋材料，以便在頂部 17 上產生一個凹面。拉環 2 使用拉片 3 固定於凸台 542，如本文其他實施例所述。然後，凸台 542 進一步平坦化，同時擴展凸台 542 的頂部以構成大體上平整的頂部 544，因此，開瓶器組件得以固定在此凸台 542 上。擴展的凸台 542 構成完整的頂部 544，導致一突出物或邊緣 546 無需使用鉚釘就可固定開瓶器組件的拉片至凸台 542 上。

【0073】圖 37 是圖 36 瓶蓋的可替代實施例橫斷面側視圖。在圖 36 中，凸台 542 大體上位於瓶蓋 1 的頂部 17 中心 10。然而在圖 37 中，凸台 542 位於瓶蓋 1 頂部 17 的偏心位置 10a。關於其他無鉚釘固定裝置的說明，與上文圖 36 所述是相同的。但請留意，圖 55 並未清楚顯示拉環 2。

【0074】在圖 36 和 37 兩個實施例中，瓶蓋的頂部是金屬製，因此，凸台 542 也是金屬製。然而，拉環 2，或者拉環 2 和拉片 3，按照本發明原理可能為非金屬製。在具體實施例中，拉片 3 維持金屬製，一旦壓緊固定時，金屬凸台

542 可充分支承拉片 3，如上所述。因此，即使是非金屬拉環 2，亦可能使用這種方式固定至瓶蓋，且非金屬拉環 2 可使用下文所述的任何技術連接至金屬拉片 3。然而，在具體實施例中，拉片 3 也是非金屬製，與非金屬拉環 2 構成一體，或藉由粘著劑固定或透過下文所述的機械技術固定之，凸台 542 的桿狀物可能包括下文圖 45A-45C 所述類型的接合特徵。這種技術將於下文詳述。兩者擇一地，非金屬拉片 3 還包括一個金屬墊圈，從而能以下文參照圖 44 所述的方式固定至凸台 542。

● **【0075】**圖 38 按照本發明原理顯示開瓶器組件結構的可替代實施例透視圖。開瓶器組件可能為金屬、非金屬，或複合材料所製。如圖 38A 所示，開瓶器組件包括一體式拉環 2 連接至拉片 3。拉片 3 可能包含一個或多個鉚釘 4 在拉片 3 上構成一體。圖 38A 說明了一個實施例中具有兩個這種一體成形的鉚釘（4a，4b）；然而，其他實施例可能只有單一個或兩個以上的鉚釘。鉚釘 4a 和 4b 包括一個柱體連接至較寬大的頭部，該柱體位於圖中拉片 3 的下方，以隱藏線顯示之。該鉚釘柱將具有大體上與其相同直徑及相應的鉚釘孔，那會是瓶蓋本體的連結部分，固定於開瓶器組件上。另一方面，每一個鉚釘的頭部，通常徑向較相應的鉚釘孔寬，剛好讓螺紋通過。某些頭部可能是半球狀，圓錐狀，或其它合適的形狀，一側為平坦面，另一側則有刺，以便僅固定於一個方向。一旦這類型頭部穿過鉚釘孔，在連結部分的承接柱體變平坦，從而鉚接至瓶蓋本體，以防止拉片從瓶蓋脫離，因此，可以使用開瓶器組件將瓶蓋裂開，並從容器中移除之。

【0076】同樣地，鉚釘 4a、4b 可以藉由相同材料與拉片 3 構成一體。例如，在這樣的實施例中，拉環 2、拉片 3，和鉚釘 4a、4b 由相同的非金屬材料所構

成。在這樣的實施例中，非金屬鉚釘柱一旦與瓶蓋本體接合可被加熱/軟熔，使得鉚釘柱被平坦化，以鉚接拉片 3 至瓶蓋本體。在其他的實施例中，鉚釘 4a、4b 可能為金屬材料製，而拉環 2 和拉片 3 為非金屬製。在這樣的實施例中，非金屬材料（如塑料或其他樹脂材料）形成於金屬鉚釘 4a、4b 的周圍，因此它們在固定位置與拉片 3 構成整體。一旦非金屬拉片 3 形成於鉚釘 4a、4b 的周圍，這種具有寬大頭部的鉚釘 4a、4b，將有助於支承鉚釘 4a、4b 在適當位置。然後，將這種金屬鉚釘 4a、4b 的柱體在連結部分插入至瓶蓋本體，然後以傳統方式壓緊金屬鉚釘，以便固定開瓶器組件至瓶蓋本體。

【0077】圖 38B 是圖 38A 開瓶器組件的可替代實施例透視圖。在圖 38B 的具體實施例中，只有一個鉚釘 4c 配置在拉片 3。然而，如同圖 38A 兩個鉚釘的實施例，單一鉚釘 4c 與拉片 3 構成一體。同樣如前所述，單一鉚釘 4c 可能為金屬製，內置非金屬拉片 3，或其構成材料可能與構成拉片 3 的非金屬材料相同。同樣如前所述，單一鉚釘 4c 無論是金屬製或非金屬製，皆可在連結部分接合瓶蓋本體，以固定開瓶器組件至瓶蓋本體，便於操作時，能將瓶蓋裂開，從容器中移除瓶蓋。

【0078】本發明所述的實施例，旨在提供各種實施例結構一般性的理解，並不預期對可能利用本文所述結構的裝置和系統的所有元件和特徵做完整描述。回顧上述，許多其他的實施例對本領域的技術人員而言是顯而易見的。其他的實施例可以被利用並由此衍生，例如結構、材料、以及合乎邏輯的替換物，且變化不會超過本發明的範圍。附圖僅具代表性，並不具符合比例的尺寸。此處的某些

部分可能被過度放大，而其他部分可能被過度縮小。因此，規格和附圖應被視為說明性而非限制性的理解。

【0079】圖 39 按照本發明原理顯示具有開瓶器組件之瓶蓋 1 的可替代實施例等軸俯視圖。該開瓶器組件類似圖 38A 和 38B 被安裝於瓶蓋本體的圖示之一。在某些優選的實施例中，開瓶器組件為非金屬材料所製，如塑料，並固定至金屬製瓶蓋上，如鍍錫鋼材料。以塑料拉環 2 和拉片 3 取代金屬製拉環，可降低材料成本、產品重量，並提供更舒適的抓取面。本圖示的具體實施例中，開瓶器組件包括一個或多個一體式鉚釘，這些鉚釘如參照圖 38A 和 38B 所論述。在本圖示的具體實施例中，鉚釘再次與拉片 3 構成一體，而且鉚釘仍是金屬製，拉片 3 是非金屬製，或者是非金屬鉚釘與非金屬拉片 3 構成一體。然而，在圖 39 的具體實施例中，從開瓶器組件的頂部看不見鉚釘的頭部。

【0080】圖 40 是圖 39 瓶蓋可替代實施例的側視圖。開瓶器組件的一個或多個鉚釘 4 鉚合鉚釘孔成為瓶蓋 1 的連結部分 15，以固定開瓶器組件至瓶蓋本體的頂部。該鉚釘頭可防止開瓶器組件從該瓶蓋本體分離，當瓶蓋 1 固定至瓶子或其它合適的容器時，為了促進氣密密封，可在瓶蓋 1 的底面覆蓋一襯墊 11。此外，為了降低瓶蓋的總高度，開瓶器組件嵌入之座部 18 中，位於瓶蓋本體頂部 17 的下方，因此，它仍然使用傳統的裝瓶設備安裝瓶蓋。兩者擇一地，開瓶器組件也許坐落於瓶蓋本體的表面，而不會被嵌入於頂部 17 的下方。

【0081】圖 41A 是圖 39 瓶蓋可替代實施例的等軸俯視圖。本具體實施例中，開瓶器組件具有一拉環 2 和縮短的拉片 3 部分，在瓶蓋本體偏心的連結部份鉚接至瓶蓋本體的偏心舌部。該開瓶器組件的拉片 3 部分具有單一鉚釘 4 與其底

側構成一體；然而，也可能使用兩個或更多個鉚釘，如上所述。本實施例中的一體式鉚釘 4 可能仍是非金屬製，而開啟器組件也是非金屬製，甚至可能是相同的材料。在具體實施例中，鉚釘 4 是金屬製，而開瓶器組件是非金屬製，金屬製鉚釘 4 藉由形成於金屬鉚釘周圍的非金屬拉片與開瓶器組件構成一體，固定至適當位置。在本具體實施例中，一旦鉚釘被壓緊或以其它方式固定（例如，軟熔非金屬鉚釘），開瓶器組件的操作如上所述，但是由於開瓶器組件固定在偏心位置，以致沿刻痕線撕裂瓶蓋時，需加入槓桿裝置。圖 41B 類似圖 41A 開瓶器組件的實施例。但具有兩個鉚釘，提供進一步的接合點/固定瓶蓋本體。此外，進一步的可替代實施例（未顯示），鉚釘 4 由鉚釘孔 4d 取代，並使用非一體式鉚釘固定瓶蓋本體，如上所述。

【0082】圖 42 如本發明實施例顯示一個金屬和非金屬開瓶器組件的俯視圖。在本具體實施例中，開瓶器組件具有一非金屬拉環 2，如塑料或複合材料，形成於金屬拉片 3 的周圍。使用一些非金屬開瓶器組件時，施加一拉力至拉環可能會伸展非金屬拉片的鉚釘孔，這使得該開瓶器組件從固定的瓶蓋本體分離，而不會如預期地開啟瓶蓋本體的舌部。因此，金屬拉片 3 可藉由這種應用，提高開瓶器組件與金屬鉚釘的接合度，便於將開瓶器組件固定至瓶蓋本體。使用一個或多個加固機制，如倒鉤 60 或孔 70，將金屬拉片 3 嵌入非金屬拉環 2，通過拉環 2 材料延伸接合金屬拉片 3，甚或接合金屬拉片 3 至非金屬拉環 2 兩個結構部件的組合，以保持金屬拉片 3 穩固於的非金屬拉環 2 內。

【0083】圖 43A 如本發明原理顯示開瓶器組件另一個實施例的俯視圖，其中包含一金屬拉片 3 藉由任一種的固定裝置，將其固定於非金屬拉環 3 內。FIG. 圖

43B-43E 顯示圖 43A 開瓶器組件沿 AA 線截取的橫斷面視圖，每一視圖皆在選用的金屬拉片 3 上呈現一示範性的接合特徵，以固定金屬拉片 3 於非金屬拉環 2 內。圖 43B 顯示接合特徵，使用一個或多個垂直延伸的倒鉤在每個金屬拉片 3 的上表面和下表面，以便固定金屬拉片 3 於非金屬拉環 2 內。圖 43C 顯示接合特徵，使用一個或多個橫向延伸的倒鉤在每個金屬拉片 3 的上表面和下表面，以便固定金屬拉片 3 於非金屬拉環 2 內。圖 43 D 顯示接合特徵，使用一個或多個垂直延伸的橫桿在每個金屬拉片 3 的上表面和下表面，以便固定金屬拉片 3 於非金屬拉環 2 內。圖 43 E 顯示接合特徵，使用一個或多個垂直延伸的鉚釘在非金屬拉環 2 的底面，以便固定在金屬拉片 3 後端的相應孔內。當然，亦可採用其它的結構特徵當作接合特徵，固定金屬拉片 3 至非金屬拉環 2，如本發明原理仍屬於本發明的範圍之內。

【0084】圖 44 顯示一個非金屬拉環 2 和拉片 3 中以金屬墊圈 50 加固拉片 3 的等軸俯視圖。該金屬墊圈 50 近似於環形結構的內表面或僅包括一個由圓柱形部分連接之兩個大體上的平坦面。該金屬墊圈 50 適用於一種開瓶器組件的類似實施例，使用金屬鉚釘的介面接合開瓶器組件至瓶蓋本體。藉由具有金屬墊圈 50 的成形開瓶器組件，降低或消除開瓶器組件從瓶蓋本體脫離及引起拉片孔伸展的風險。圖 44A 和圖 44B 分別顯示一等軸俯視圖和側視圖，如本實施例的金屬墊圈 50 及具有近似於環形的內表面；然而，如上述，該金屬墊圈 50 亦有可替代的形狀，仍屬於本發明原理的範圍之內。

【0085】圖 45A-45C 顯示一金屬瓶蓋 1 本體與一體式成型鉚釘的側視圖，其中柱體從鉚釘頭部延伸，包括一側壁，含有粗糙面 80。在這圖示的實施例中，

鉚釘柱體的粗糙面 80 為多排的齒狀。此外，這樣的齒列僅顯示在圖 45A 和 45C 的鉚釘柱體表面部分，在其他實施例中，如圖 45B 所示的實施例，該齒狀物或其他粗糙特徵 80 可能繞著柱體表面被置放。在所有這樣的實施例中，當鉚釘頭被壓緊在鉚釘孔 4d 之上時，如圖 45A 所示，該粗糙面 80 隨著壓緊的鉚釘頭變形，立即與環繞於鉚釘孔 4d 的拉片 3 上表面接合。粗糙面 80 增加了兩本體的表面電阻，使得瓶蓋本體在拉片 3 處更能夠固定開瓶器組件。圖 45C 側視圖所示，一個依照示範性形成具有粗糙面 80 的鉚釘 4，在壓緊鉚釘頭之前即固定在拉片 3 上。如圖所示，拉片 3 中，未壓緊的鉚釘柱體容易通過鉚釘孔 4d。在實施例所使用的鉚釘，具有上述的粗糙面 80 或其它類似的特徵，有利於拉片 3 以非金屬材料構成。因此，藉由粗糙面 80 提供加固壓緊鉚釘的接合強度，將可再次降低或消除非金屬拉片 3 的孔洞在拉開拉環的過程中不預期的伸展，如此可避免其無法持續固定在瓶蓋上，直至瓶蓋沿刻痕線被順利撕裂。從這角度而言，粗糙面 80 向下「咬合」非金屬拉片 3，以保持開瓶器組件在拉開過程中的伸展狀態。

【0086】圖 46-48 按照本發明原理顯示瓶蓋另一個可替代的示範性實施例，具有一開瓶器組件與瓶蓋頂部 17 的肩區域（裙部 7 的上方）構成一體。這些示範性實施例為開瓶器組件提供了一種替代無鉚釘的構造。圖 46 顯示一具有這種一體式開瓶器組件的容器瓶蓋實施例等軸俯視圖。環形槽 120 是瓶蓋頂部的中央部分 4e 和瓶蓋頂部 17 的肩區域之間所形成的凹部。在本實施例中，中央部分 4e 之表面和頂部 17 基本上是共面的。在此實施例中，當凹槽 120 在瓶蓋 1 的頂部形成凹部狀時，中央部分 4e 之表面不是鉚釘，而是形成一替代的中間高台。拉環 2 被設置於凹槽 120 內。拉片 3 從裙部 7 和頂部 17 延伸朝向中央表面 4e，

使得拉片 3 連同頂部 17 構成一體，而拉環 2 在使用開瓶器組件裂開瓶蓋 1 之前，設置於凹槽 120 內。

【0087】刻痕線 6i，6j 和 6k 界定了拉片 3 的橫向邊緣，而且當瓶蓋 1 藉由拉片 3 與拉環 2 開啟時，會沿著所述的刻痕線加快撕裂瓶蓋的材料。刻痕線 6i 下傾至裙部 7 的邊緣 16。刻痕線 6j 下傾至裙部 7，但在到達邊緣 16 之前折彎，沿著裙部 7 橫移一段距離。如果需要的話，任何或所有這些刻痕線亦可從瓶蓋 1 的底部形成，因此，從瓶蓋 1 的頂部無法看到這些刻痕線。指甲凹部 11a 允許使用者的指甲更易於貼緊和拉開拉環 2，此舉有助於開瓶器組件的操作。

【0088】如同本文其他的瓶蓋實施例，如本發明原理瓶蓋的無鉚釘具體實施例亦有益於非金屬拉環 2。因此，圖 46 顯示了這種非金屬拉環 2 固定至與瓶蓋 1 之頂部 17 構成一體的金屬拉片 3。亦如同先前所論述的具體實施例中，非金屬拉環 2 可使用多種方法中的任何之一固定至金屬拉片 3。例如，在本圖示的實施例中，該金屬拉片 3 包括形成於非金屬拉環 2 末端的孔洞。該孔洞被配置承接非金屬拉環 2 的非金屬材料，例如透過模制非金屬拉環 2 環繞於拉片 3 的端部或透過軟熔拉環 2 的非金屬材料，使其流入該孔洞。這些技術中的任一種方式皆可讓拉環 2 的非金屬材料進入孔洞內，充當銷或鉚釘狀結構，以固定非金屬拉環 2 至金屬拉片 3。更甚者，一個以上的這種孔洞和銷可用來固定非金屬拉環 2 至金屬拉片 3。圖 47 顯示無鉚釘瓶蓋的俯視圖，類似於圖 46 所顯示的瓶蓋，但是它在拉片 3 中具有兩個孔洞，藉由兩個來自於非金屬拉環 2 相應的銷結構接合之。當然，任何數量的這種孔洞和銷結構可能被使用，但仍屬本發明原理的範圍內。

【0089】圖 48 顯示瓶蓋的等軸俯視圖，類似圖 45 和 46 的瓶蓋，在中間開口位置具有一拉環。當非金屬拉環 2 被拉出凹槽 120 時，在開瓶器組件裂開瓶蓋的過程中，金屬拉片 3 沿著刻痕線 6i 和 6j 撕裂並開啟瓶蓋 1。為了從容器中完整移除瓶蓋 1，拉環 2 被拉起朝向拉片 3，以便沿著刻痕線 6i 和 6j 撕裂瓶蓋材料，直到刻痕線 6i 到達邊緣 16 裂開瓶蓋 1。繼續往橫向向外拉動，瓶蓋 1 沿刻痕線 6j 和 6k 持續撕裂，直至從容器中拉除瓶蓋 1 整體件。此外，如本發明原理無鉚釘瓶蓋具體實施例中的非金屬拉環固定至金屬拉片，也許可利用固定非金屬拉環至金屬拉片的其它技術。例如，按照參照圖 43B-43E 所論述的示範性實施例，延伸金屬拉片 3 的端部，包括倒鉤。在每一個這樣的技術中，延伸金屬拉片 3 的端部將包括一個或多個這樣的倒鉤接合拉環 2 的非金屬材料。再者，這種實施例在形成拉環 2 過程中，非金屬拉環 2 可能被模制於金屬拉片 3 延伸端部的上方，或者非金屬拉環 2 可形成一個空腔尺寸以承接金屬拉片 3 的延伸端部。在這些具體實施例中，金屬拉片 3 延伸端部的倒鉤或其它接合特徵或結構在拉環 2 中接合空腔，足以避免開瓶器組件在撕裂瓶蓋期間，從拉片 3 拉除非金屬拉環 2。

【0090】本發明主題透過術語「發明」在此處單獨和/或共同提及的這些實施例，僅僅是為了方便，即使是單一多個發明創造和構思被實質公開，也不打算主動限制本申請範圍。因此，本文儘管已詳細圖示和描述具體實施例，但應當理解，為了實現相同目的任何適當設置皆可取代上述的具體實施例。本發明旨在涵蓋任何及所有改造或變更的各種實施例。在回顧上面描述後，對本領域的技術人員來說，結合上述實施例和其他本文未能詳盡描述的實施例將是顯而易見的。

【0091】本發明摘要符合專利法規定之摘要需能讓讀者快速理解技術發明的性質。提交摘要時應理解，它不得用於解釋或限制權利要求的範圍或含義。另外，在上述的詳細說明中可看出，為了合理化本發明目的，單一實施例整合了各種特徵。這種揭露方法不應理解為意圖反映主張實施例的特徵應多於每項權利要求的明確陳述。而且，如權利要求中所見，發明主題的特徵少於單一發明實施例的全部特徵。因此，我們特此將權利要求的內容納入詳細說明中，每一項權利要求的自身均為一單獨的實施例。

● 【0092】本文描述引用若干示範性實施例做為參考。然而，應理解的是，本發明所用詞語乃用於描述與說明，而非限制本發明。如當前所述和修訂，修改可在所附權利要求的範圍內進行，但不得背離本發明全部內容的範疇與精神。雖然描述提及一些特定裝置、材料與實施例，但本發明並非旨在限制揭露的細節；更確切地說，本發明延伸至所有功能的等同技術、結構、方法與用途，如所附權利要求的範圍內。

【符號說明】

● 【0093】

1 瓶蓋

10 中心

10a 偏心位置

11 襯墊

11a 凹部

11c 上緣部位

100 鉚釘

101 圓柱體

102 接合特徵

103 頭部

110 圓

115A、115B 凹口

12 襯墊

120 槽

120A、122A、124A、120B、122B、124B 易裂刻痕線

15 連結部分

15a 開口

16 邊緣

16a 末端

17 頂部

172 襟翼鉸鏈

174 頂部

176 底部

18 座部

19 肩部

20 箭頭指標

21 操作說明

22 空白區域

220A、220B 頂點

228、228A、228B、228C、228D、228E、229 刻痕線

310 頂部

316 肩部

320 側邊

320A、320B 刻痕線頂點

● 330 刻痕線

2 拉環

2a 底部

2b 頂部

3 拉片

300、320、340 鉚釘

301、321、341 圓柱

● 302 接合特徵

303、323、343 圓形頭部

322、342 齒狀物

4 鉚釘

4a、4b 鉚釘

4c 鉚釘

4d 鉚釘孔

4e 中央部分

440 凹部

5 桿

50 金屬墊圈

510 接合處

520 裂片部分

542 凸台

544 頂部

546 邊緣

6 刻痕線

60 倒鉤

6d、6e、6f 刻痕線

6G、6H：撕裂線

6i、6j、6k 刻痕線

6M、6N 邊緣

7 裙部

70 孔

7a 周緣

7b 邊緣

7c 銳角

706a、706b 刻痕線

- 710 接縫
- 720 拉片部分
- 740 薄膜
- 750 覆蓋物
- 8 內螺紋
- 80 粗糙面
- 800 鉚釘
- 802 脊狀齒
- 804 頭部
- 900 鉚釘
- 901 圓柱體
- 902 斜狀齒
- 903 圓形頭部
- 905 厚度
- 907 下降緣
- 908 上升緣
- 1000 鉚釘
- 1001 圓柱體
- 1002 接合特徵
- 1003 圓形頭部
- 1004 凸脊

1005 凹槽

1006 表面



【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於容器開口的易裂型瓶蓋，該瓶蓋包括：

一瓶蓋本體包含；

一 頂部；

一個具有環形側壁的環形裙部，從頂部下延且終止於下端的環形邊緣；

一種易裂刻痕線設置包含：

第一曲線刻痕線，在第一連續徑向中從頂部延伸至下端的裙部邊緣；和

第二曲線刻痕線包含：

一上端徑向段，在第一連續徑向中從頂部延伸至裙部的環形側壁，和

一下端環形段，沿裙部的環形側壁，從上端徑向段環繞延伸至末端，大體

上從下端的裙部環形邊緣隔開；

一開瓶器組件固定和配置至頂部的連結部分，便於在一條或多條的第一和第二刻痕線斷開頂部，該開瓶器組件包括一非金屬拉環和非金屬拉片連接至非金屬拉環；和

一固定裝置連接該非金屬拉片至連結部分。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述的易裂型瓶蓋，其中固定裝置是一鉚釘，並不與瓶蓋本體或開瓶器組件構成一體，該非一體式鉚釘包含接合特徵定

第 1 頁，共 6 頁(發明申請專利範圍)

位於至少一個鉚釘接合面上，以致當鉚釘被壓緊以固定開瓶器組件至連結部份時，接合特徵得以接合開瓶器組件的拉片。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述的易裂型瓶蓋，其中固定裝置是一鉚釘，並與瓶蓋本體的連結部份構成一體，該一體式鉚釘包含接合特徵定位於至少沿該鉚釘細長側壁的一部分，以致當鉚釘被壓緊用以固定開瓶器組件至連結部份時，接合特徵得以接合開瓶器組件的拉片。

【第4項】如申請專利範圍第1項所述的易裂型瓶蓋，其中該鉚釘為非金屬，並與非金屬拉片鉚接構成一體，瓶蓋本體的連結部份包含配置一孔洞，當使用非金屬鉚釘固定開瓶器組件至連結部份時，藉由該孔洞承接非金屬鉚釘。

【第5項】如申請專利範圍第1項所述的易裂型瓶蓋，其中連結部份相對於頂部的直徑是偏心位置。

【第6項】如申請專利範圍第1項所述的易裂型瓶蓋，進一步包含在頂部向下形成一凹部，被配置承接至少開瓶器組件的一部分。

【第7項】如申請專利範圍第1項所述的易裂型瓶蓋，其中該瓶蓋本體進一步包含一相對於頂部的底部，且一條或多條易裂型刻痕線的刻痕設置形成於瓶蓋本體的底部。

【第8項】如申請專利範圍第1項所述的易裂型瓶蓋，其中易裂刻痕設置進一步包含一延伸環繞於連結部分的第三圓弧狀刻痕線，且連接第一和第二刻痕線的起始端。

【第9項】如申請專利範圍第8項所述的易裂型瓶蓋，其中易裂刻痕配置進一步包含一第四直線狀刻痕線，從大體上相對於第一徑向之第二連續徑向的第三圓弧狀刻痕線徑向延伸。

【第10項】如申請專利範圍第1項所述的易裂型瓶蓋，其中非金屬拉片包含一金屬墊圈與固定裝置一起連接非金屬拉片至連結部分。

【第11項】一種用於容器開口的易裂型瓶蓋，該瓶蓋包括：

一瓶蓋本體包含；

一頂部；

一個具有環形側壁的環形裙部，從頂部下延且終止於下端的環形邊緣；

一種易裂刻痕線設置包含：

第一曲線刻痕線，在第一連續徑向中從頂部延伸至下端的裙部邊緣；和

第二曲線刻痕線包含：

一上端徑向段，在第一連續徑向中從頂部延伸至裙部的環形側壁，和

一下端環形段，沿裙部的環形側壁，從上端徑向段環繞延伸至末端，大體上從下端的裙部環形邊緣隔開；

一開瓶器組件固定和配置至頂部的連結部分，便於在一條或多條的第一和第二刻痕線裂開頂部，該開瓶器組件包括一非金屬拉環和使用形成於金屬拉片上的接合特徵連接金屬拉片至非金屬拉環；和

一固定裝置連接該金屬拉片至連結部分。

【第12項】如申請專利範圍第11項所述的易裂型瓶蓋，其中金屬拉片上的接合特徵是選自下列所組成的群組：

一個或多個垂直延伸的倒鉤位於每個金屬拉片端部的上表面和下表面，以便固定該端部於非金屬拉環內；

一個或多個橫向延伸的倒鉤位於每個金屬拉片端部的上表面和下表面，以便固定該端部於非金屬拉環內；

一個或多個垂直延伸的橫桿位於每個金屬拉片端部的上表面和下表面，以便固定該端部於非金屬拉環內；

一個或多個成型的孔穿過金屬拉片的端部，被配置從非金屬拉環的接收區域承接相應的一個或多個鉚釘，以便固定金屬拉片端部至非金屬拉環的接收區域。

【第13項】如申請專利範圍第 11 項所述的易裂型瓶蓋，其中固定裝置是與瓶蓋本體連結部份構成一體的鉚釘，該一體式鉚釘包含鉚釘被壓緊固定開瓶器組件至連結部份時接合開瓶器組件的金屬拉片。

【第14項】如申請專利範圍第 11 項所述的易裂型瓶蓋，其中連結部份位在相對於頂部直徑的偏心位置。

【第15項】如申請專利範圍第 11 項所述的易裂型瓶蓋，其中易裂刻痕設置進一步包含一延伸環繞於連結部分的第三圓弧狀刻痕線，且連接第一和第二刻痕線的起始端。

【第16項】如申請專利範圍第 15 項所述的易裂刻痕設置，其中易裂刻痕設置進一步包含一第四直線狀刻痕線，從大體上相對於第一徑向之第二連續徑向的第三圓弧狀刻痕線徑向延伸。

【第17項】一種用於容器開口的易裂型瓶蓋，該瓶蓋包括：

一頂部；

一個具有環形側壁的環形裙部，從頂部下延且終止於下端的環形邊緣；

一開瓶器組件包含一非金屬拉環和一金屬拉片，並使用形成於金屬拉片上的接合特徵連接至非金屬拉環，該拉片與環形側壁的連結部分構成一體；

一凹部向下形成於頂部，被配置用來承接非金屬拉環；

一種易裂刻痕線配置包含：

第一曲線刻痕線，在第一連續徑向中從凹部沿環形側壁延伸至下端的裙部邊緣；和

第二曲線刻痕線包含：

一上端徑向段，在第一連續徑向中從環形側壁延伸至裙部的中間部分，

一下端環形段，沿裙部的中間部分，從上端徑向段環繞延伸至末端，大體上從下端的裙部環形邊緣隔開。

● 【第18項】 如申請專利範圍第 17 項所述的易裂型瓶蓋，其中進一步包含一從頂部向上形成的凸台，被配置在開瓶器組件的拉環內承接。

【第19項】 如申請專利範圍第 18 項所述的易裂型瓶蓋，其中凸台為圓形狀，並且形成同心於凹部內。

【第20項】 如申請專利範圍第 18 項所述的易裂型瓶蓋，其中凸台的頂部大體上與瓶蓋的頂部齊平。

● 【第21項】 如申請專利範圍第 17 項所述的易裂型瓶蓋，其中金屬拉片上的接合特徵是選自下列所組成的群組：

一個或多個垂直延伸的倒鉤位於每個金屬拉片端部的上表面和下表面，以便固定該端部於非金屬拉環內；

一個或多個橫向延伸的倒鉤位於每個金屬拉片端部的上表面和下表面，以便固定該端部於非金屬拉環內；

一個或多個垂直延伸的橫桿位於每個金屬拉片端部的上表面和下表面，以便固定該端部於非金屬拉環內；和

一個或多個成型的孔穿過金屬拉片的端部，被配置從非金屬拉環的接收區域承接相應的一個或多個鉚釘，以便固定金屬拉片端部至非金屬拉環的接收區域。

【第22項】 如申請專利範圍第17項所述的易裂型瓶蓋，其中該瓶蓋本體進一步包含一相對於頂部的底部，且一條或多條易裂型刻痕線的刻痕設置形成於瓶蓋本體的底部。

【發明圖式】

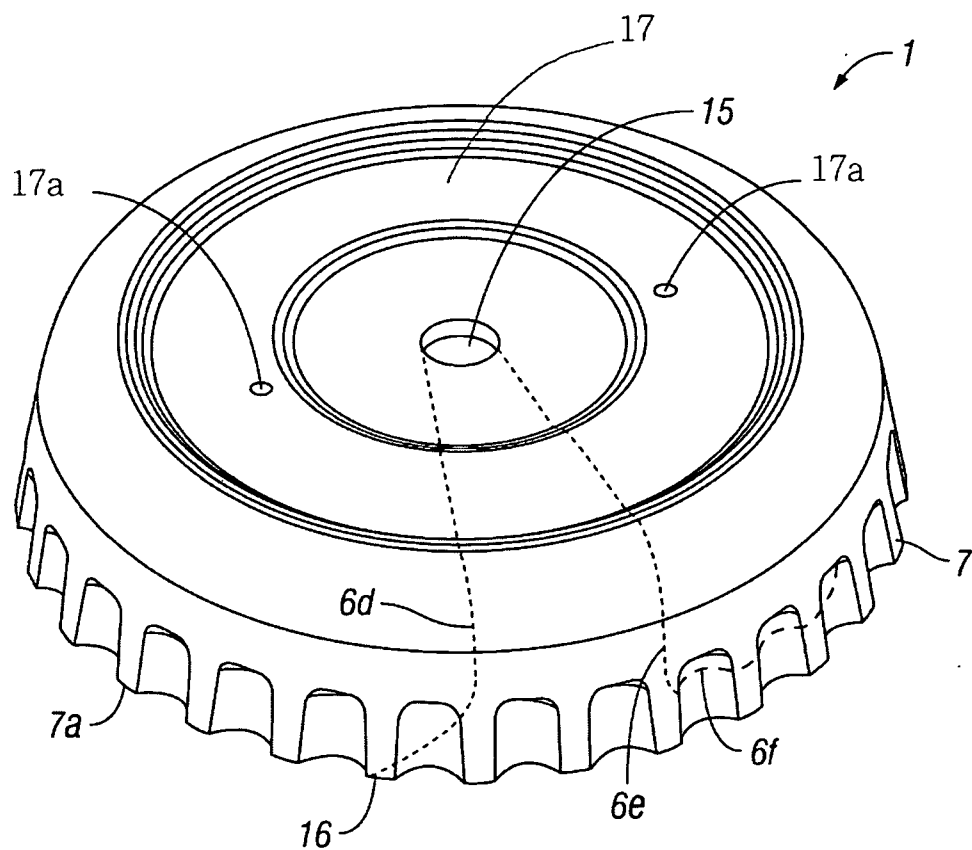


圖1

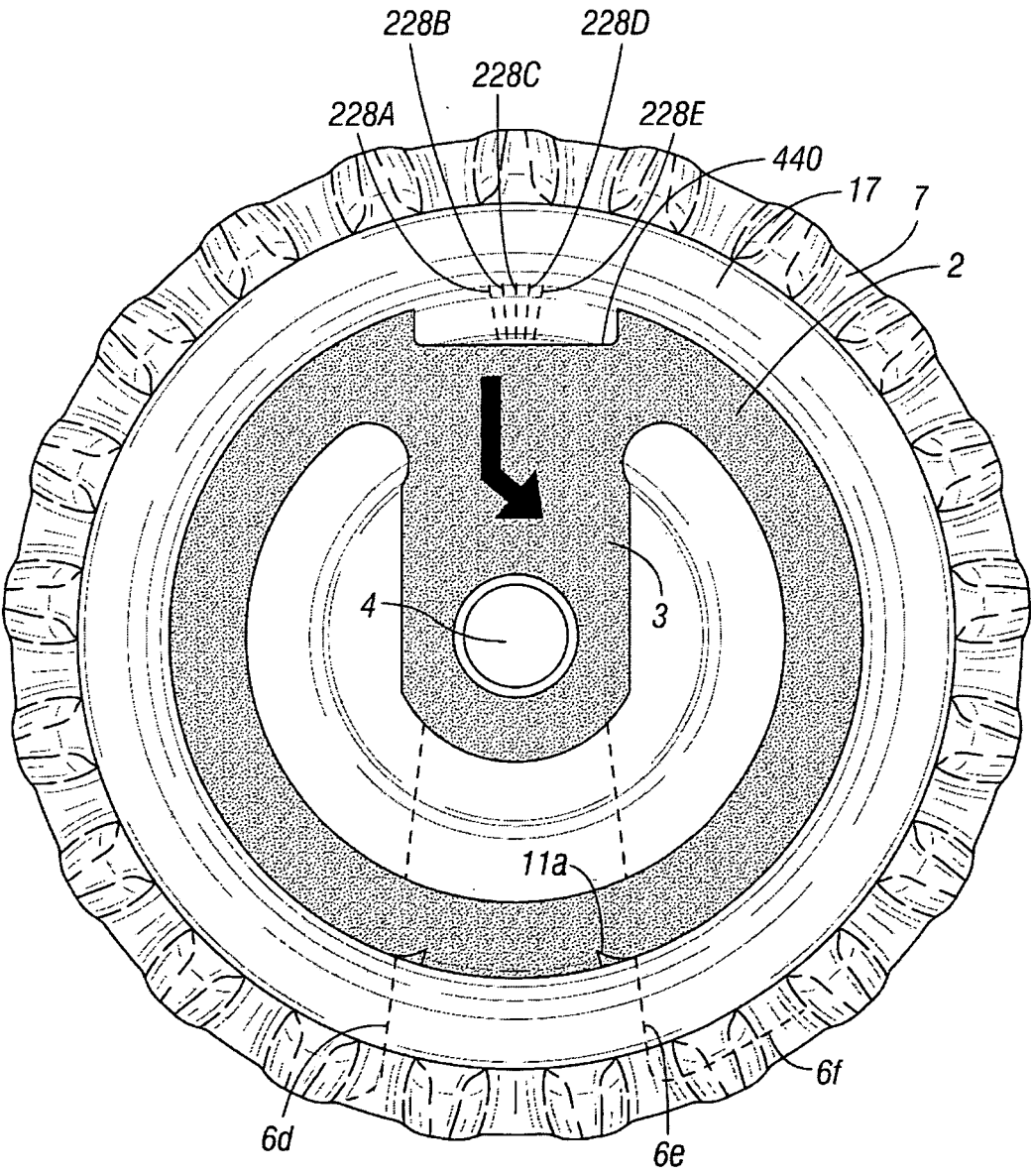


圖2A

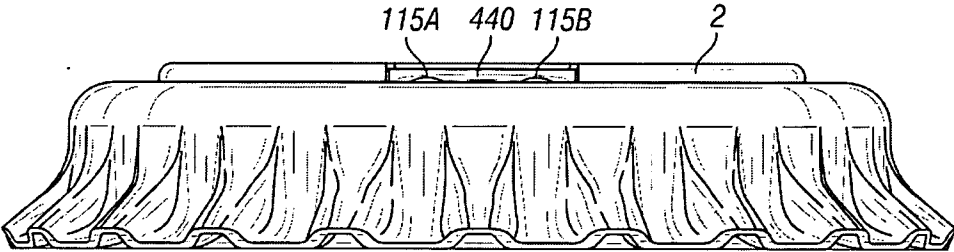


圖2B

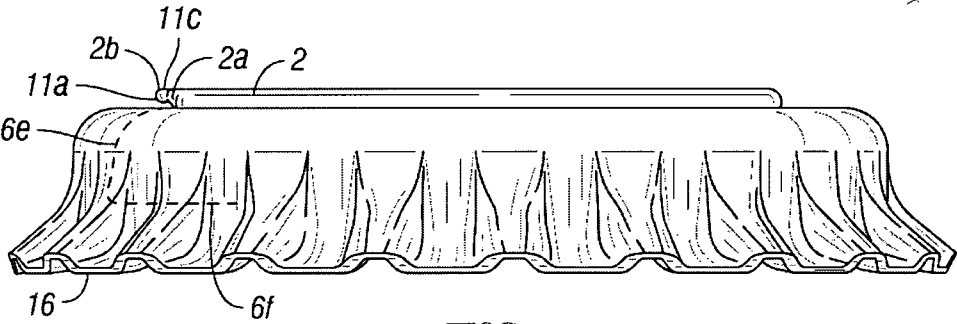


圖2C

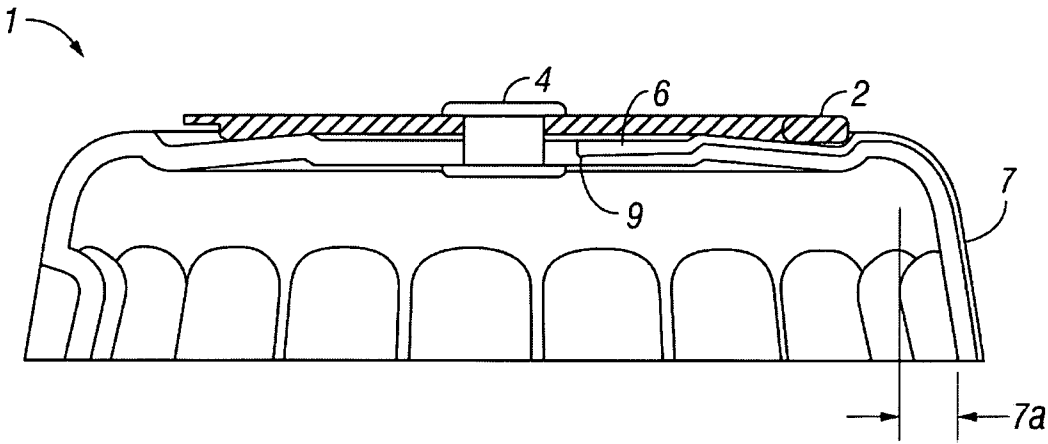


圖3

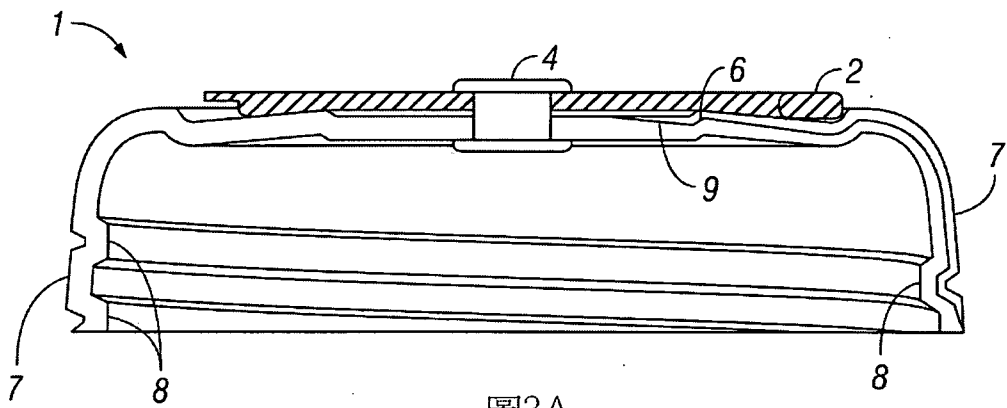


圖3A

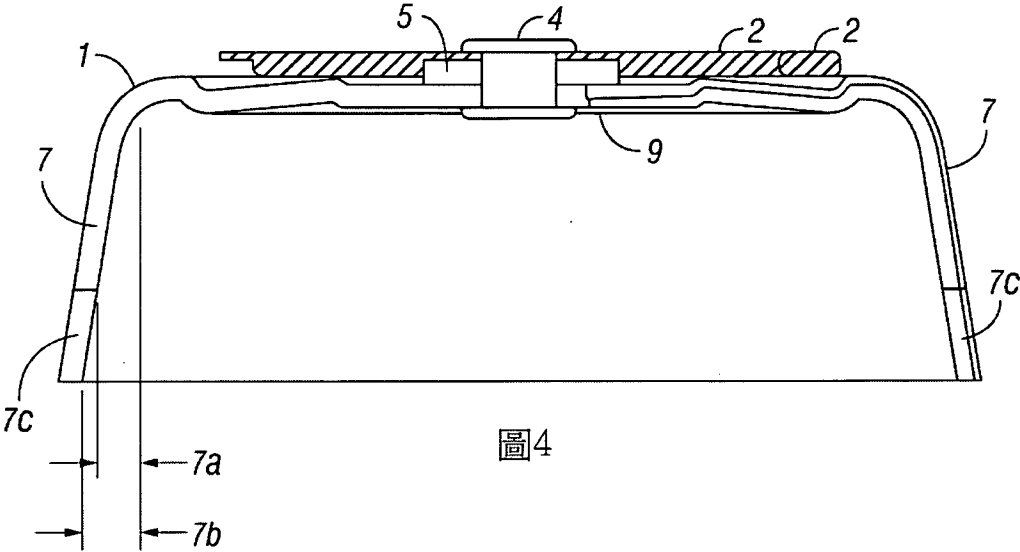
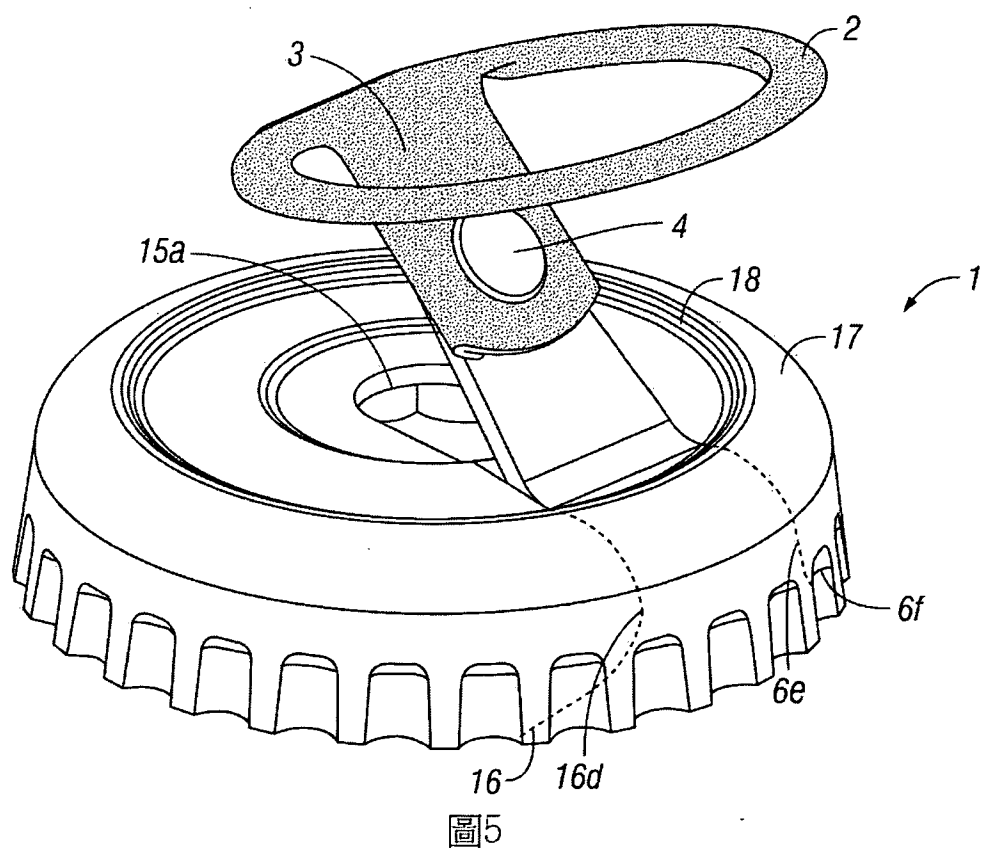


圖4



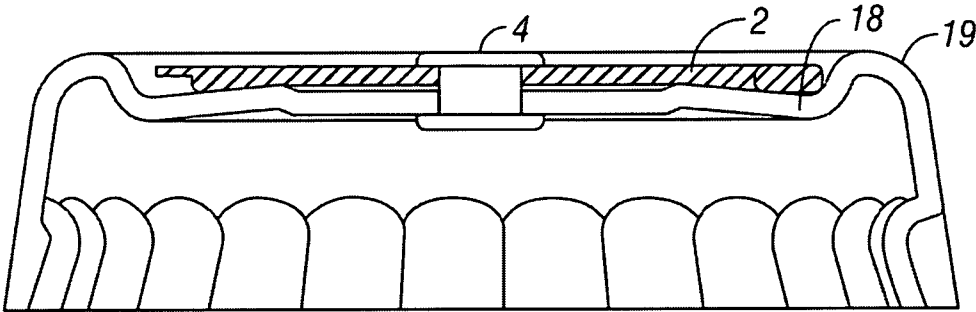


圖6

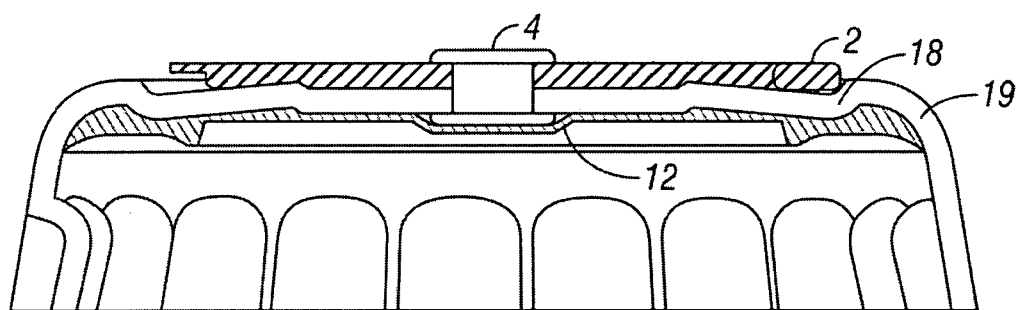


圖7

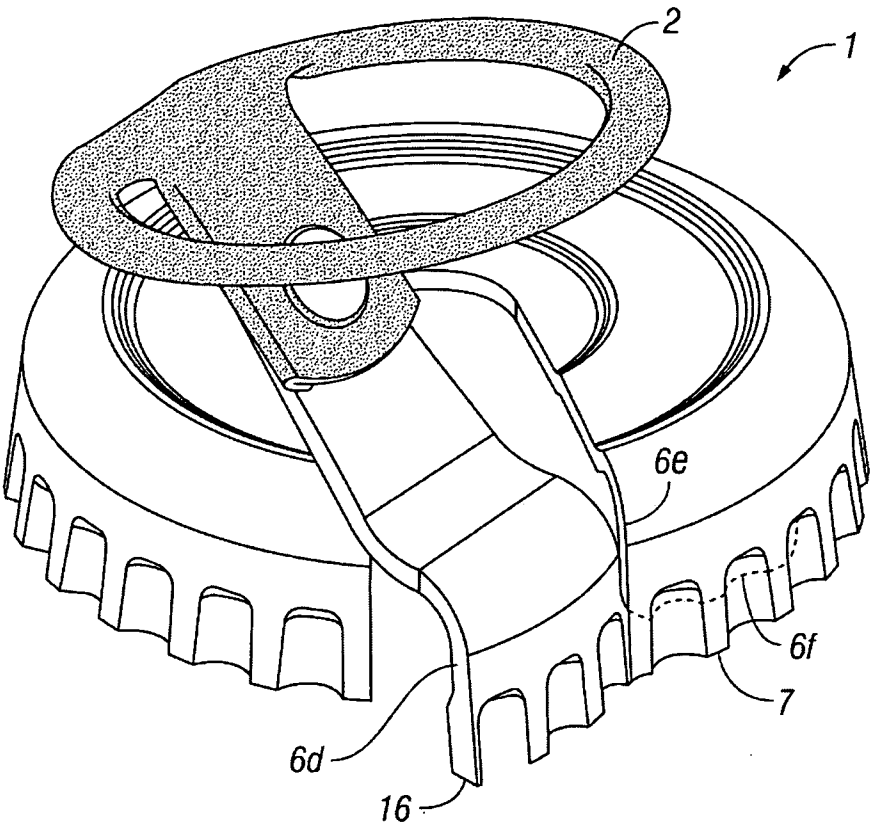


圖8

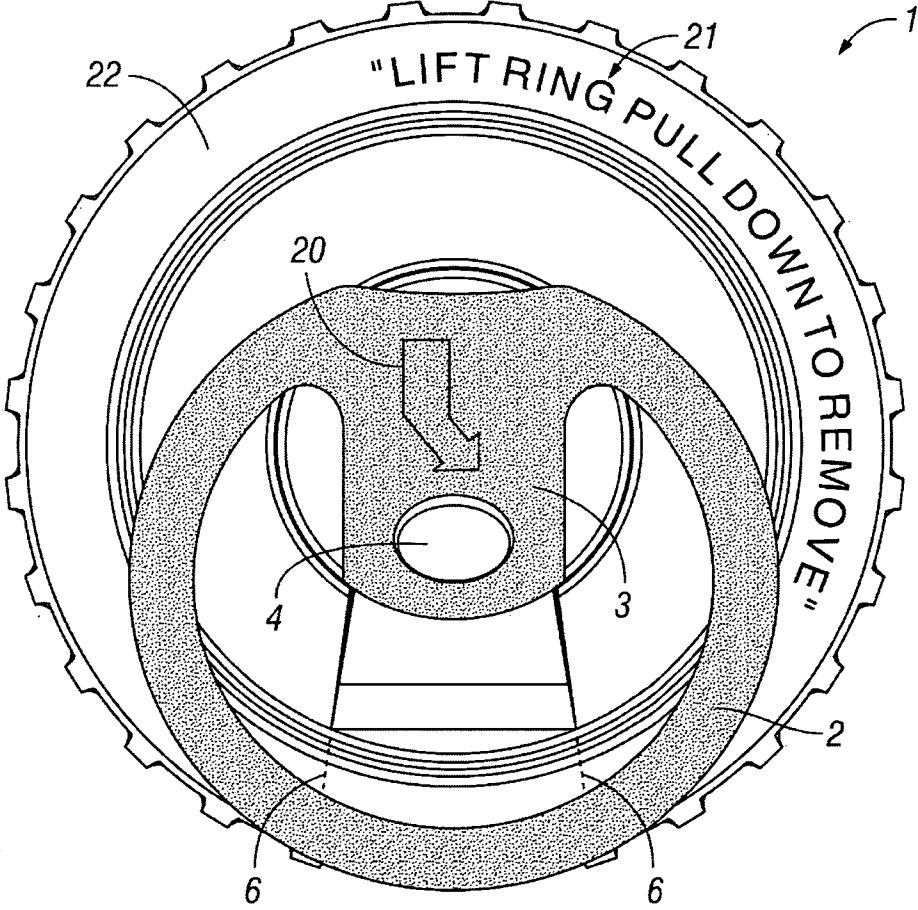


圖9

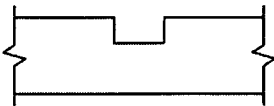


圖10A

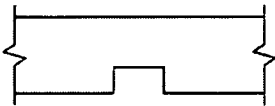


圖10D

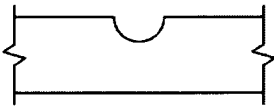


圖10B

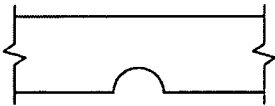


圖10E

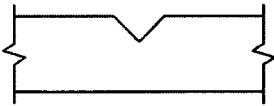


圖10C

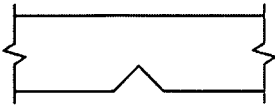


圖10F

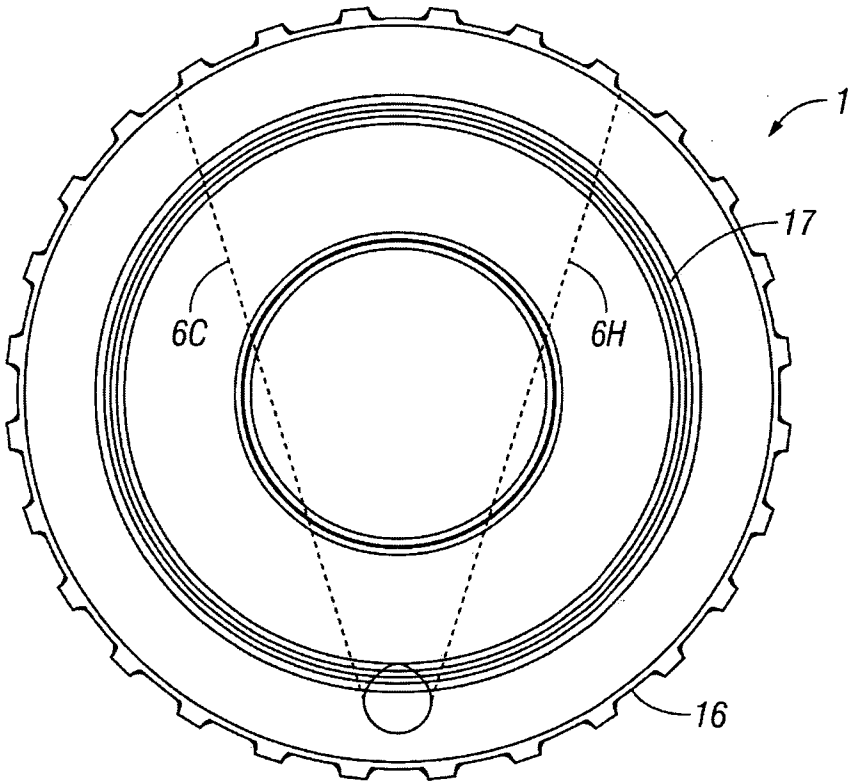


圖11

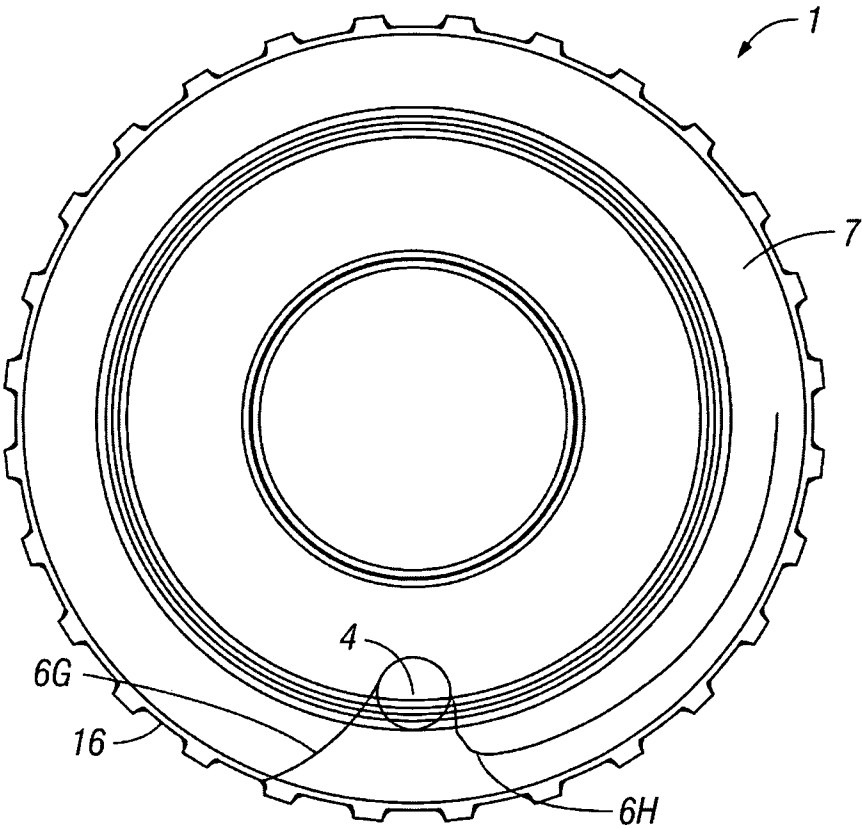


圖12

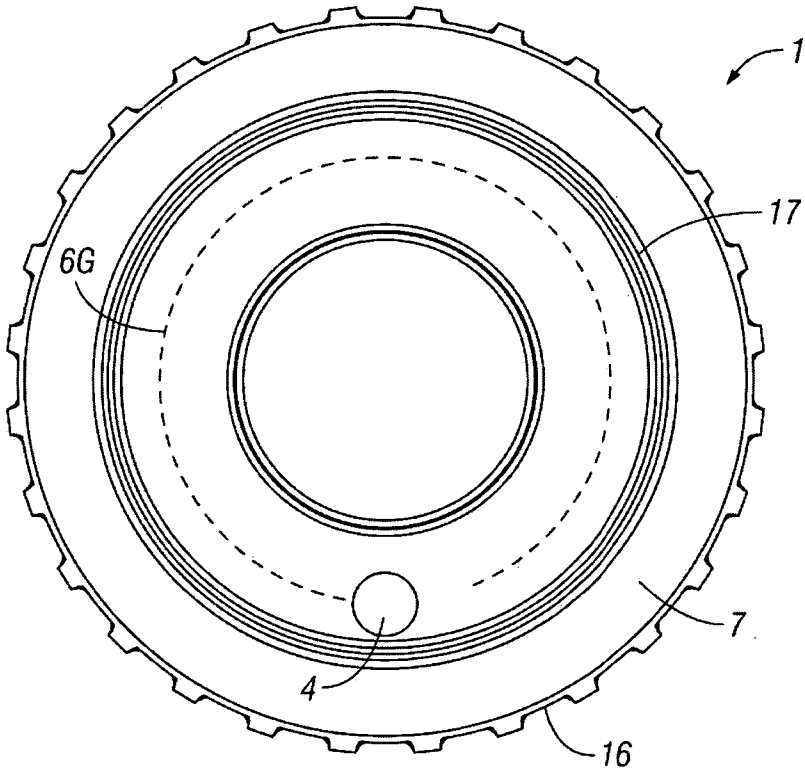


圖13

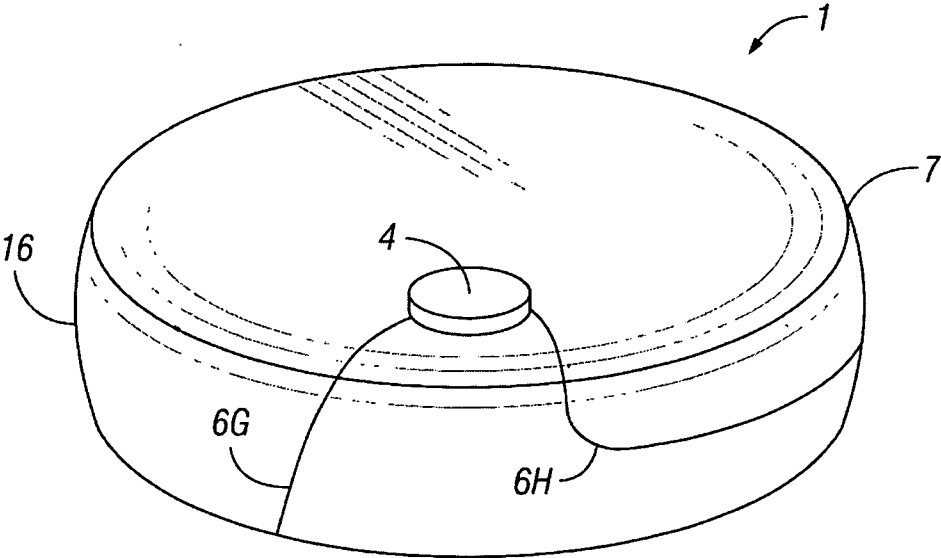


圖14

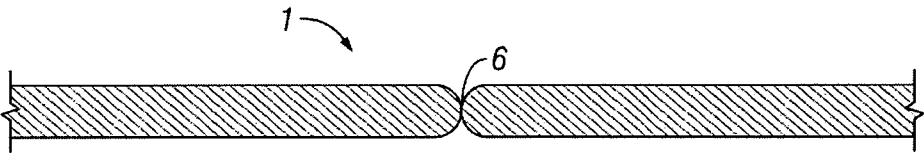


圖15A

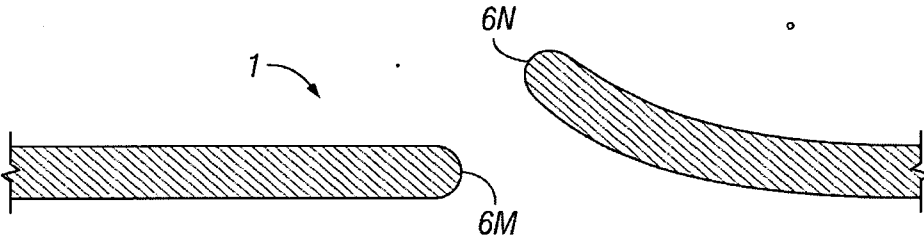


圖15B

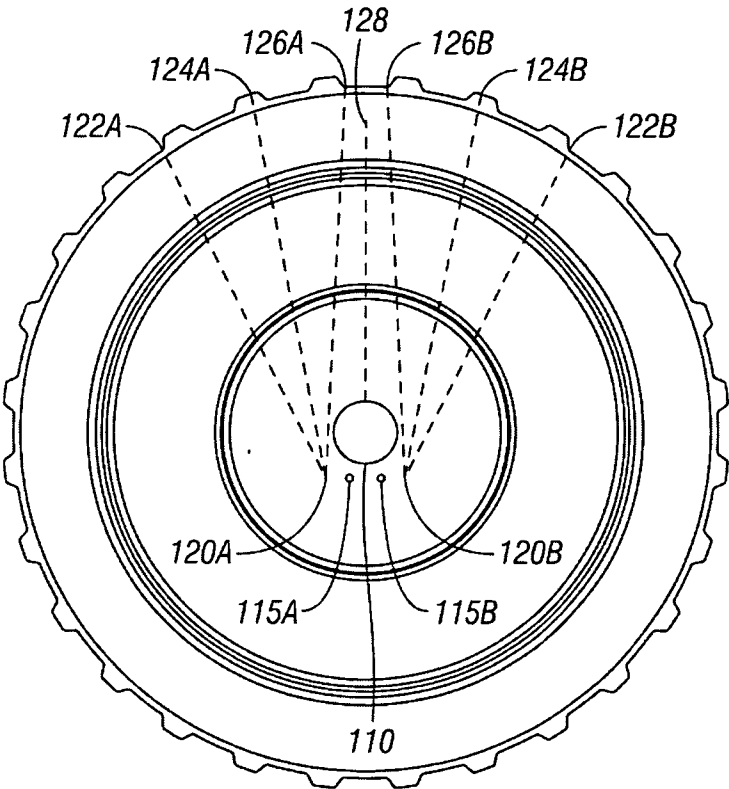


圖16

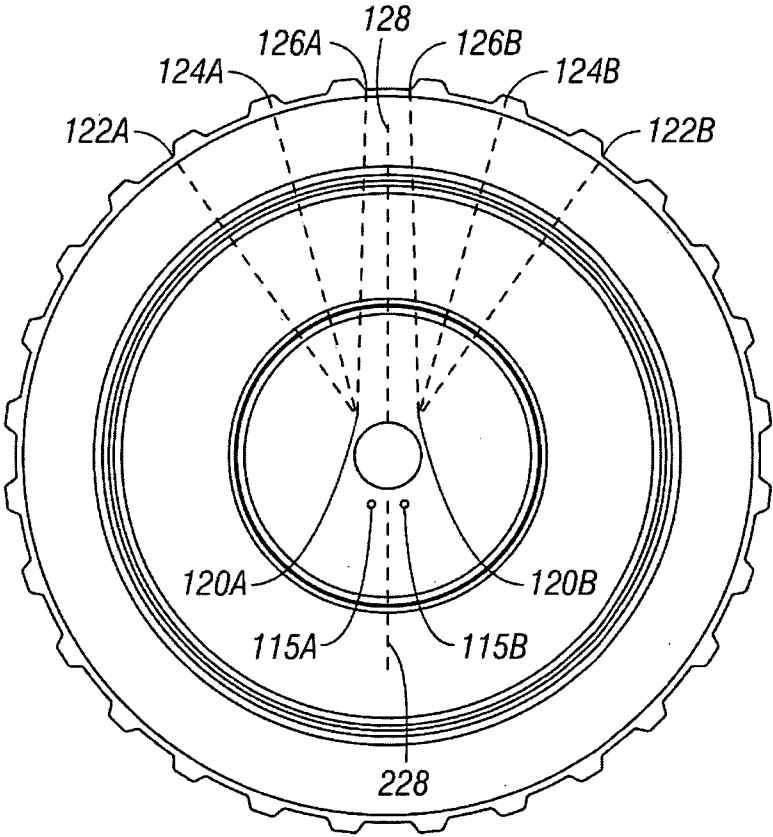


圖17

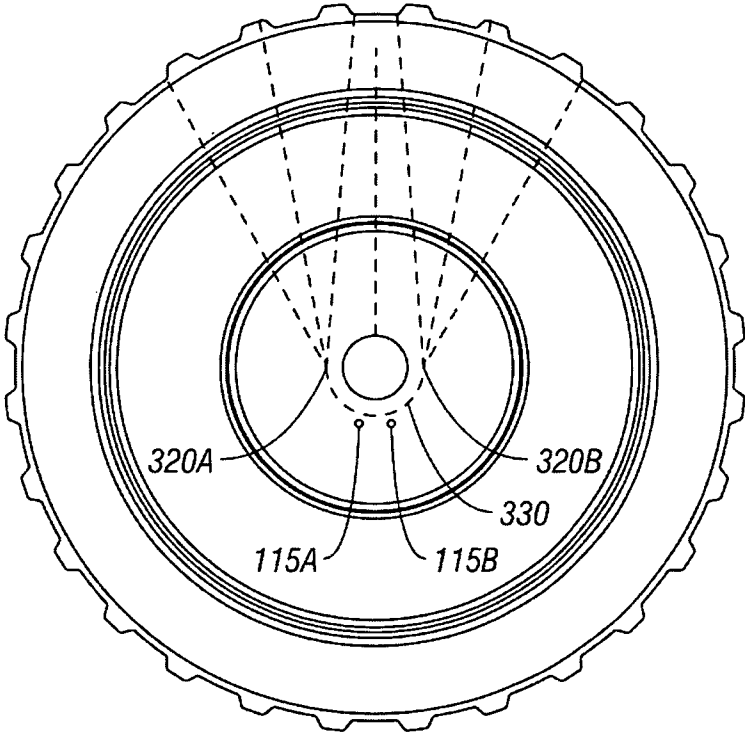


圖18

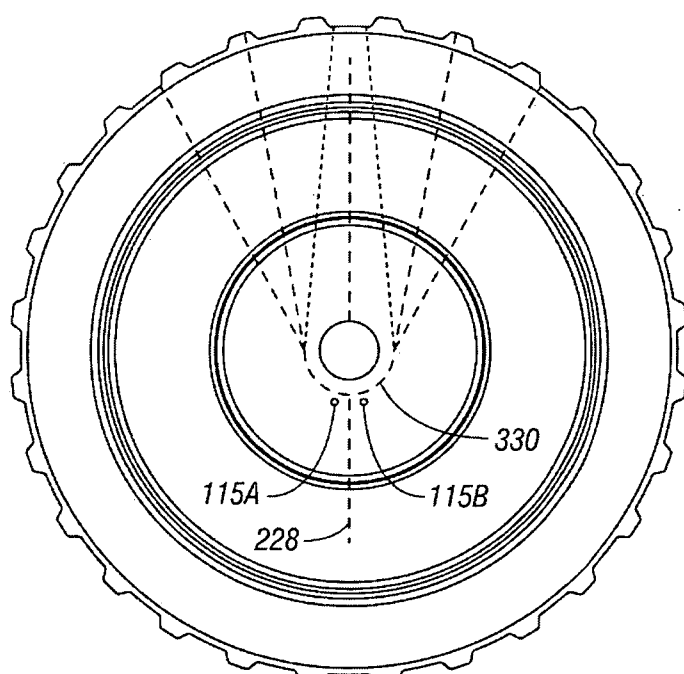


圖19

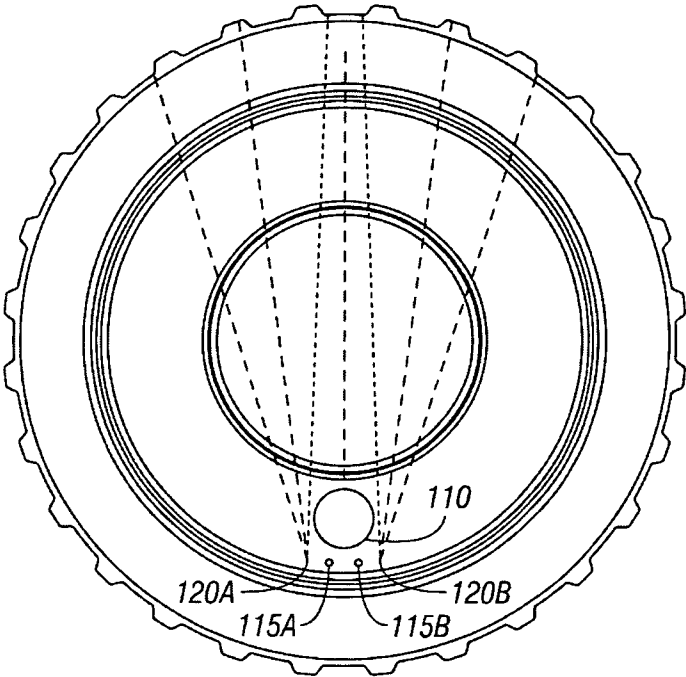


圖20

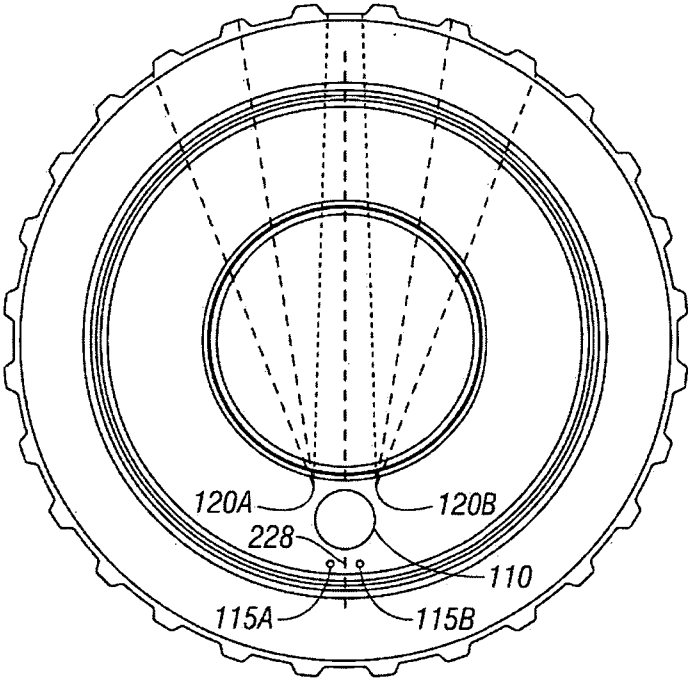


圖21

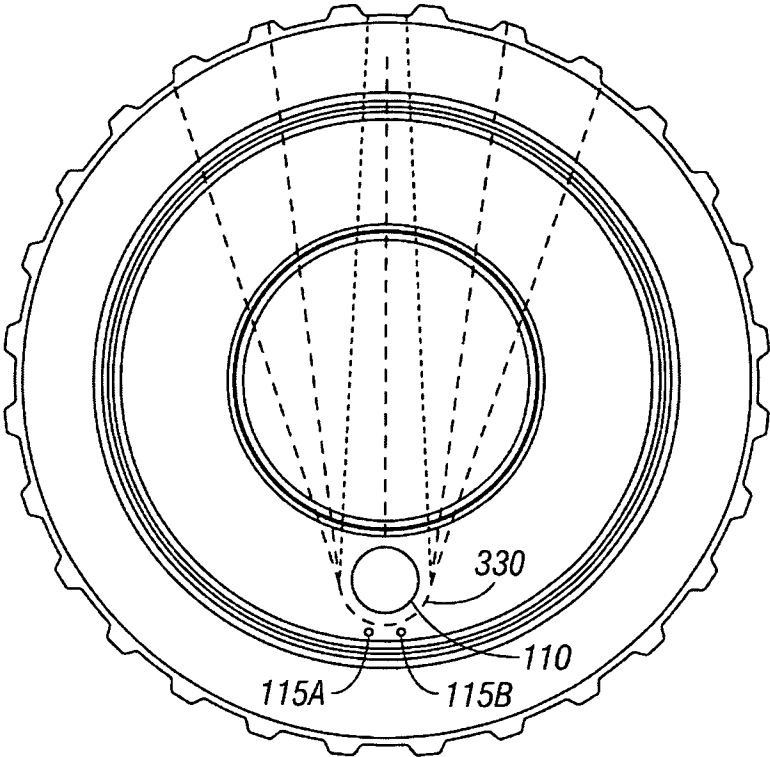
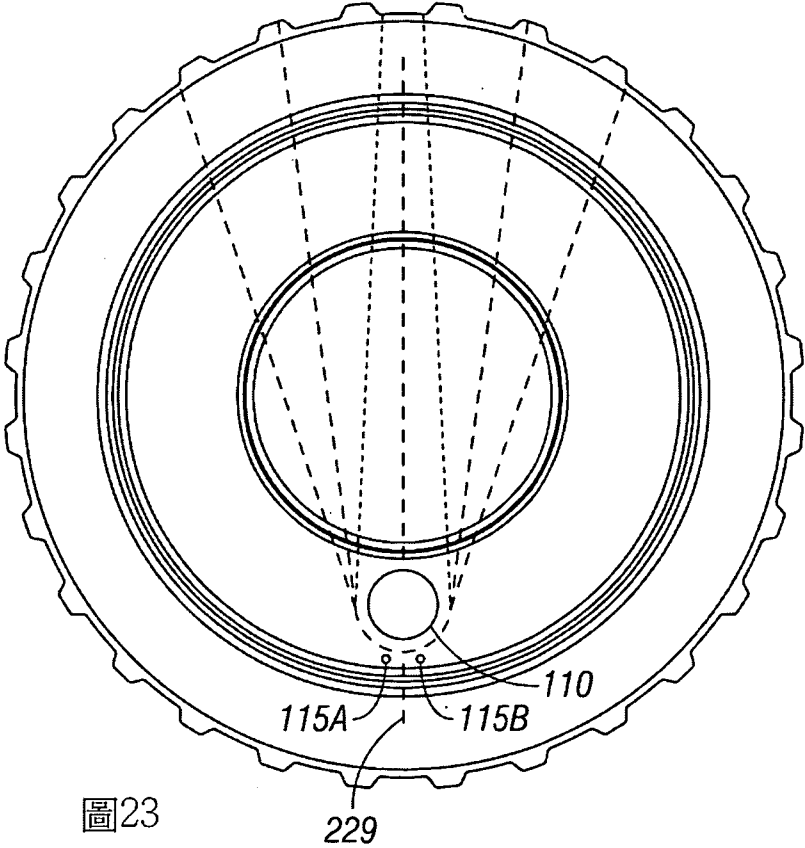


圖22



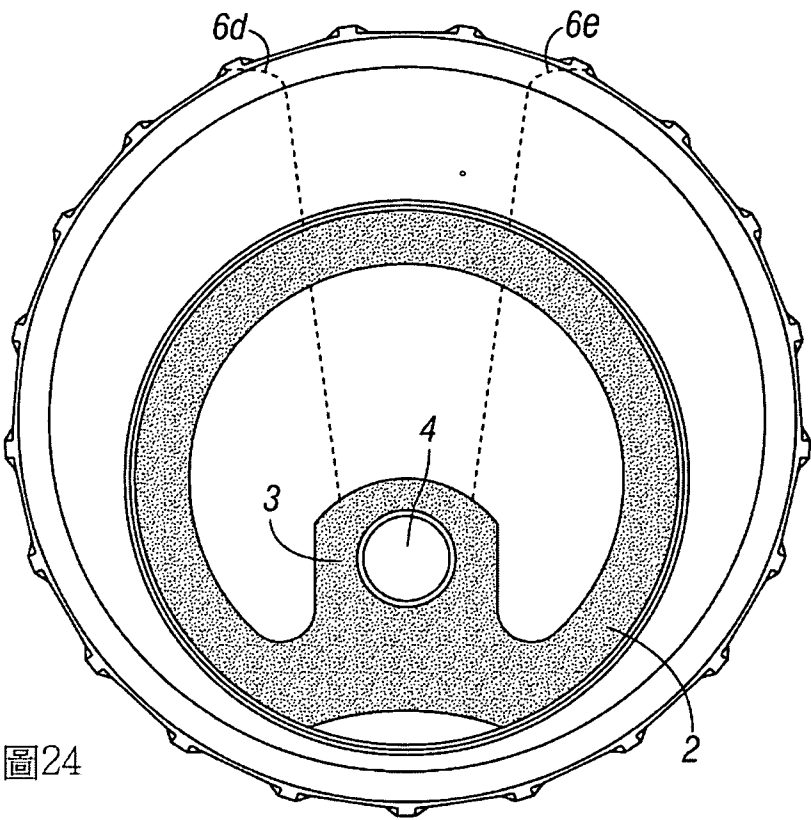
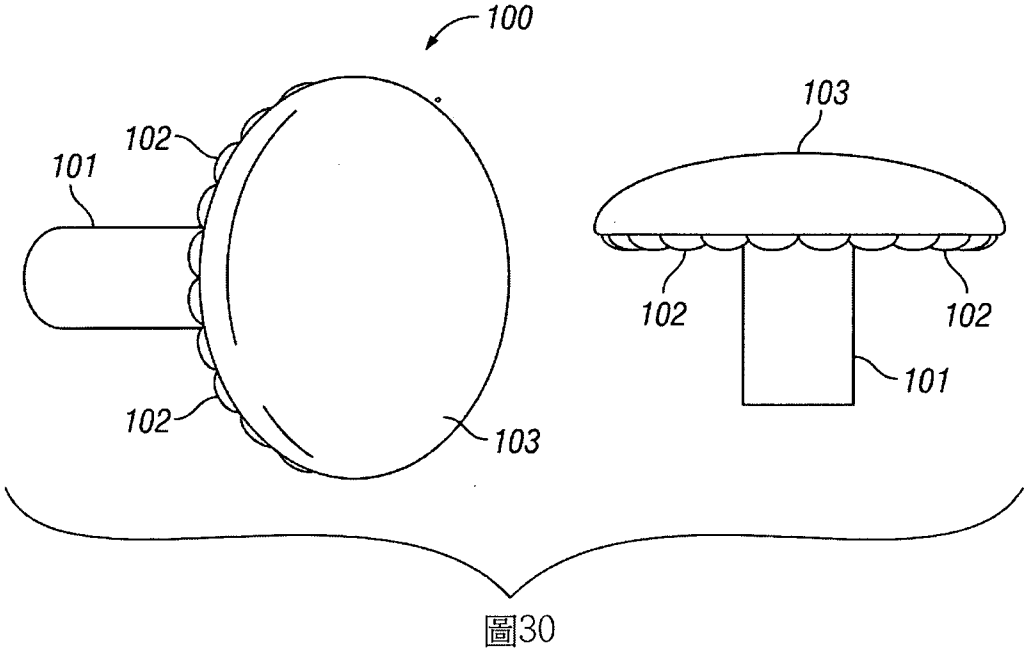


圖24



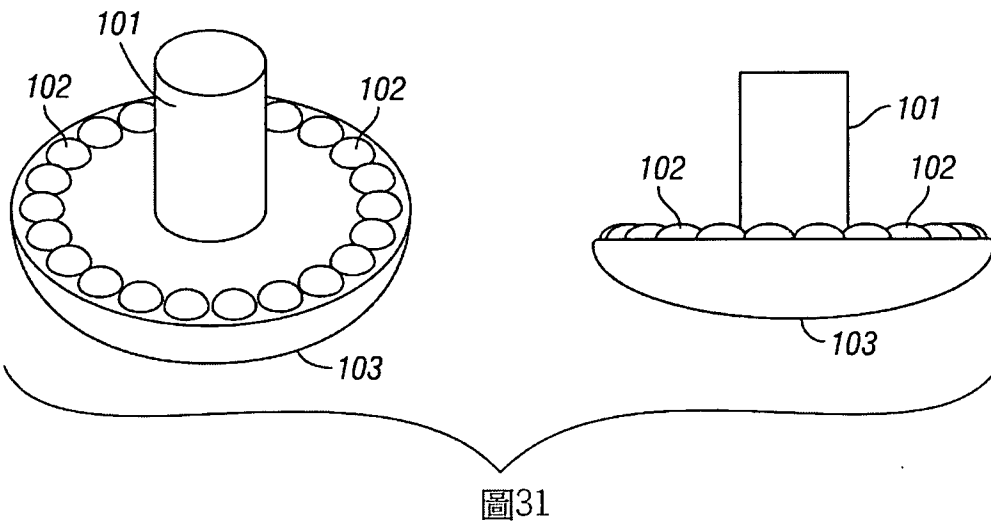
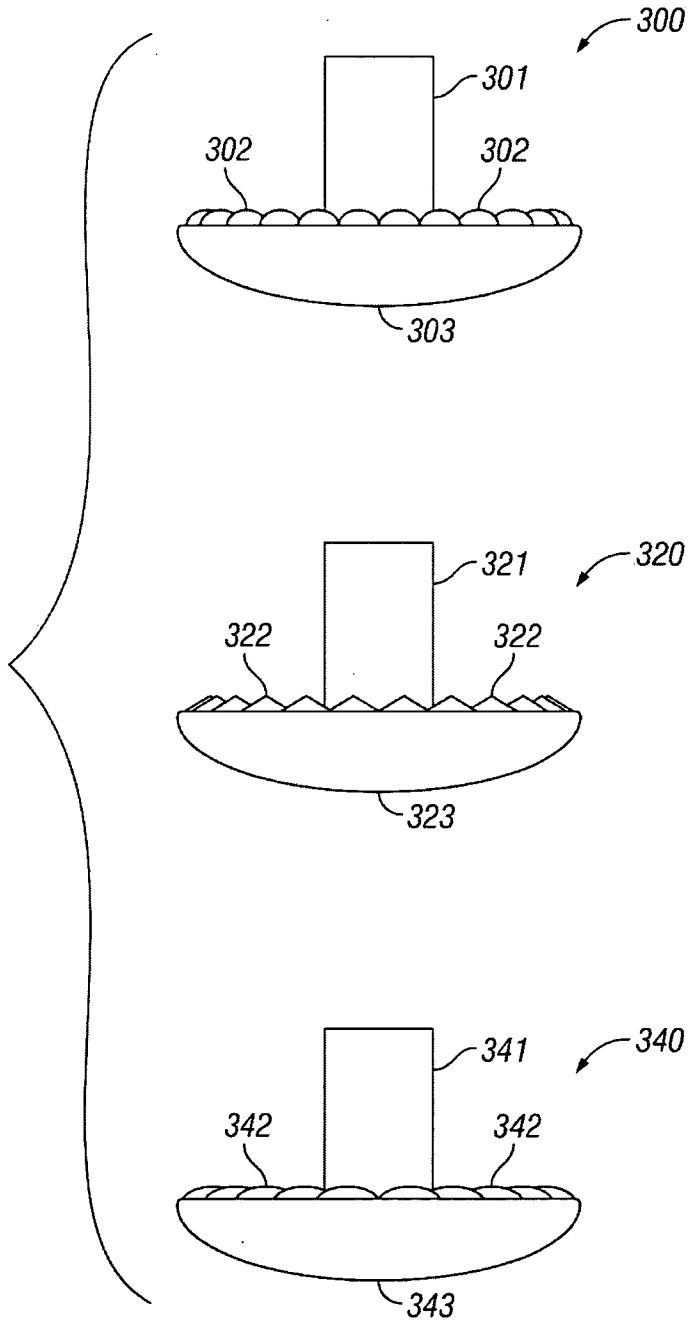


圖32



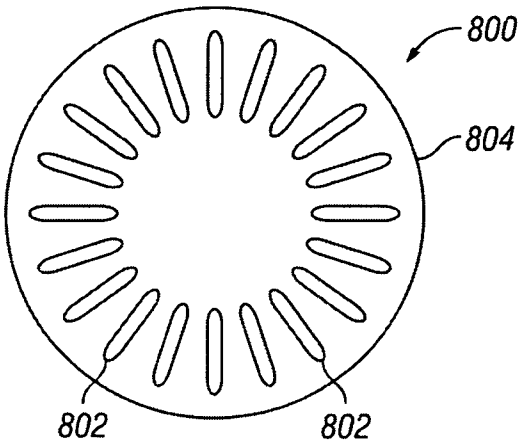


圖33

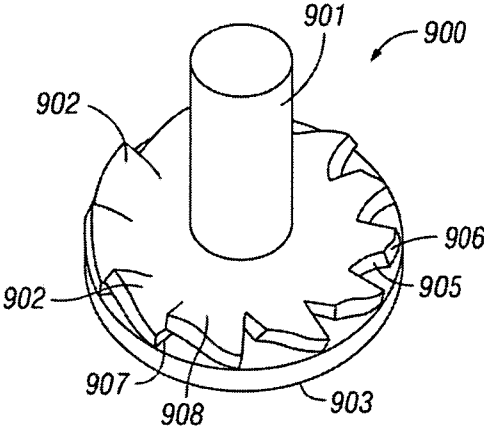


圖34

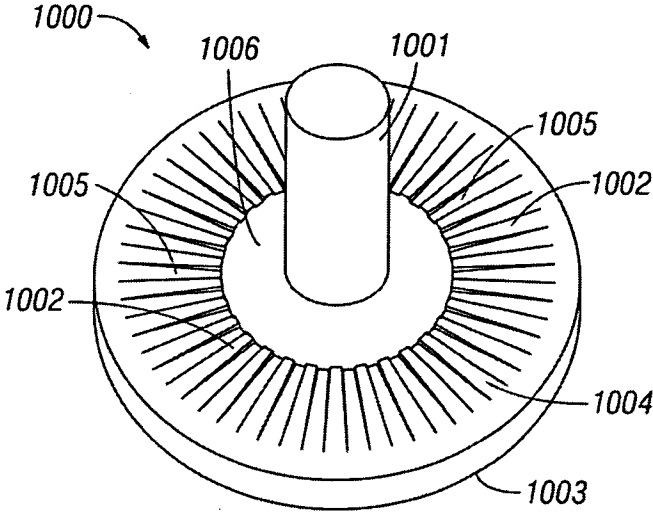


圖35

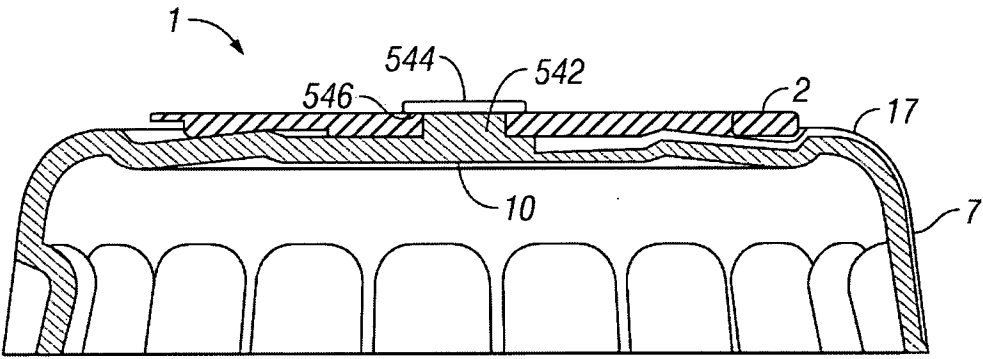


圖36

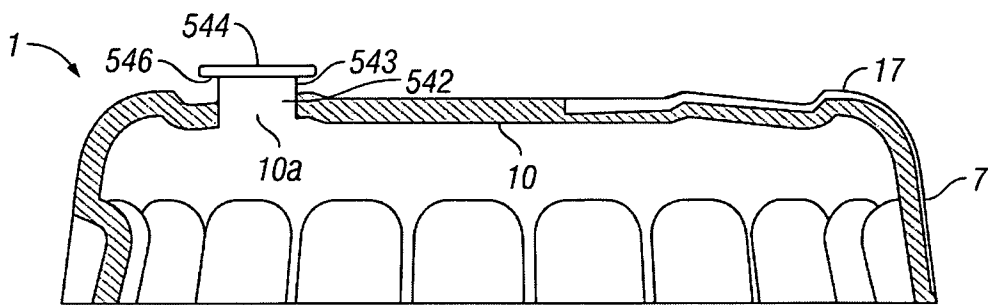


圖37

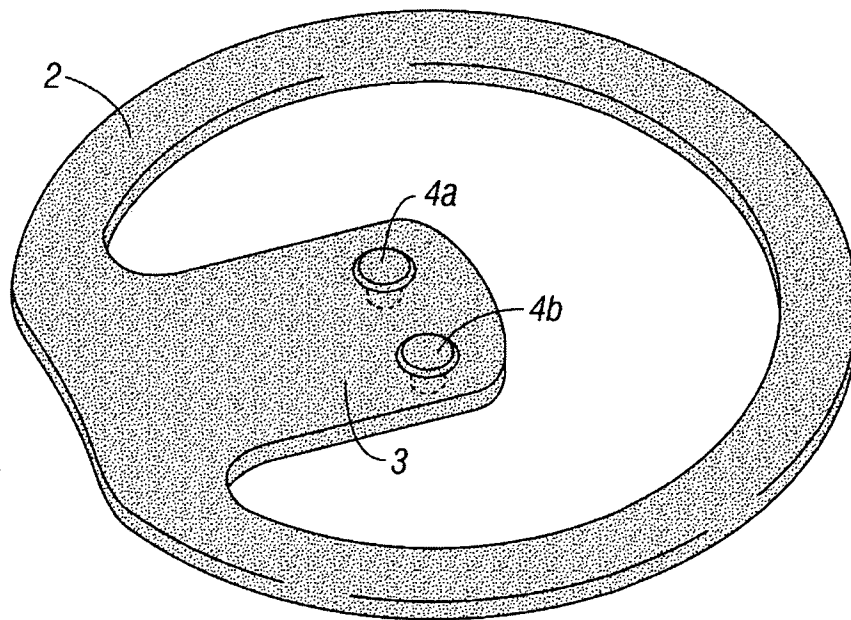


圖38A

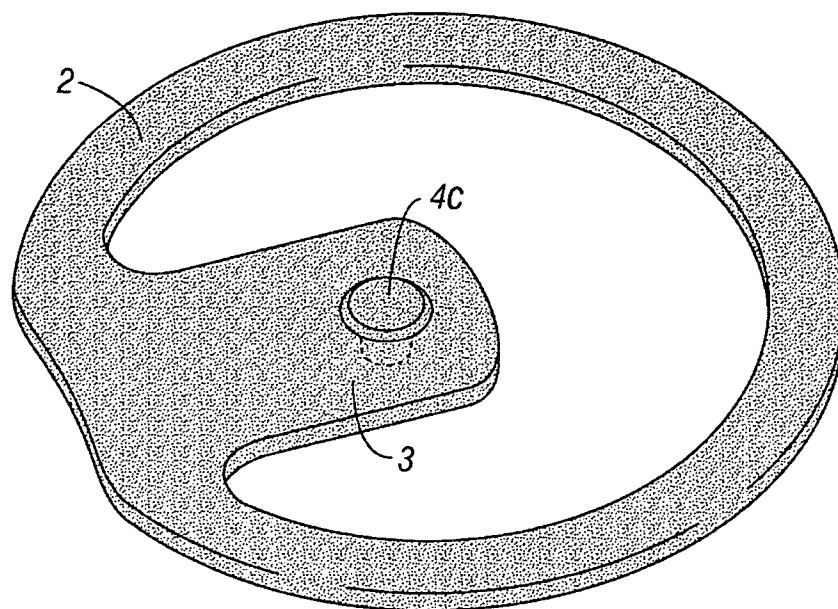


圖38B

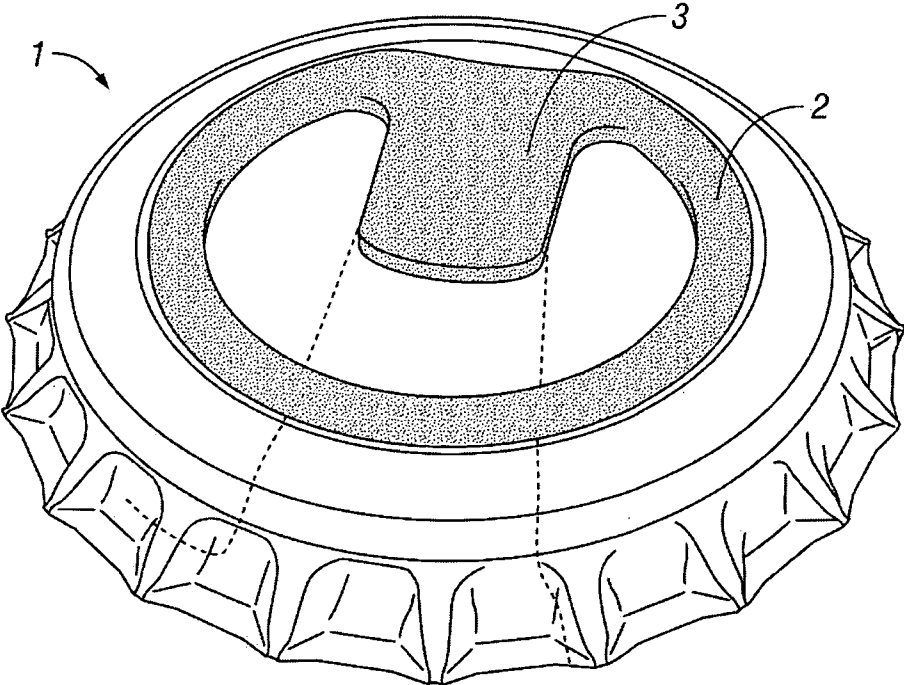


圖39

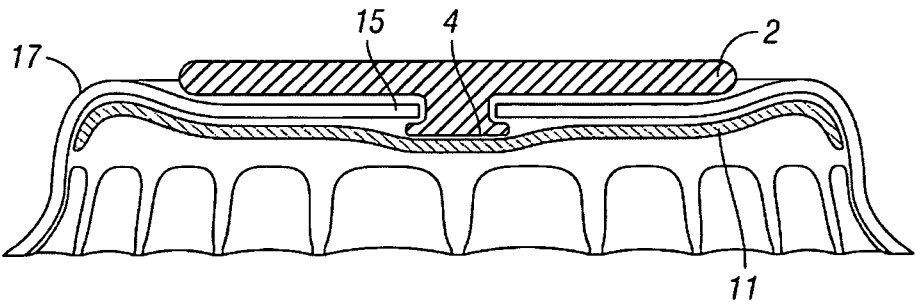


圖40

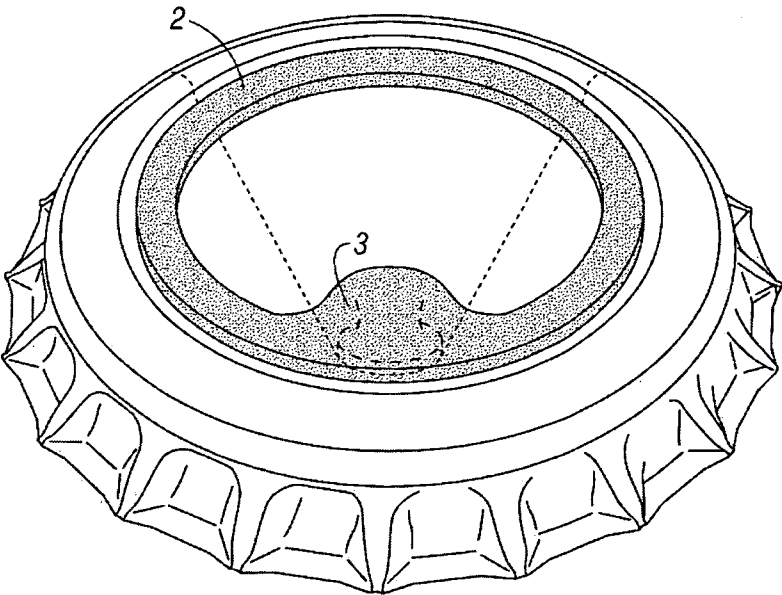


圖41A

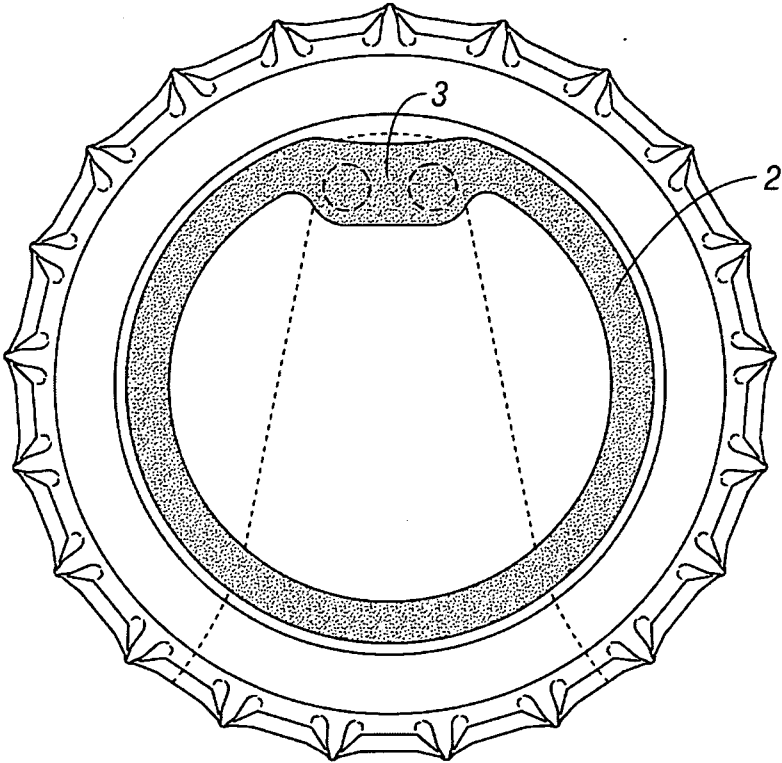


圖41B

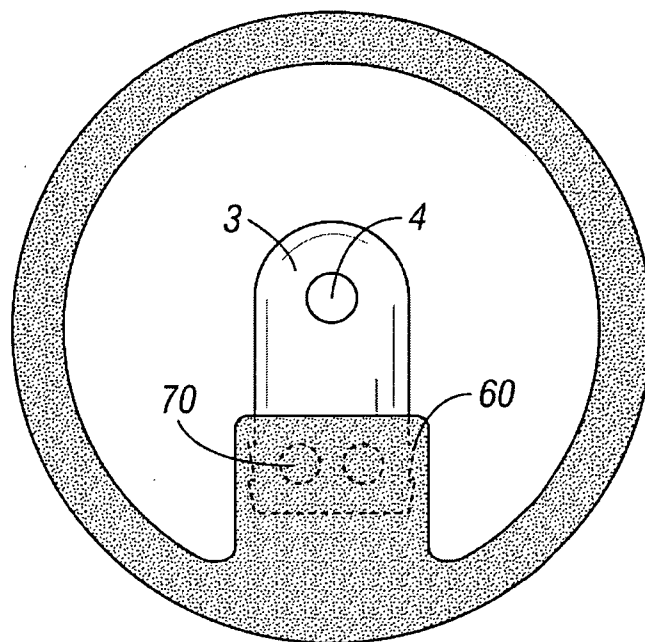


圖42

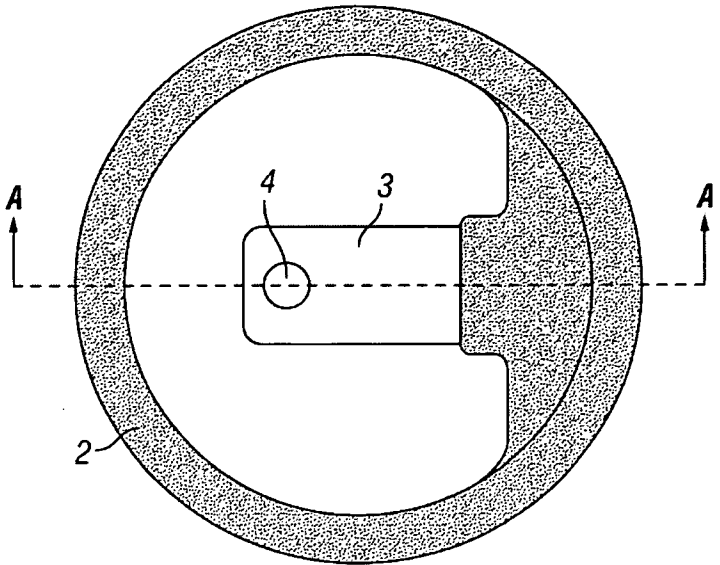


圖43A

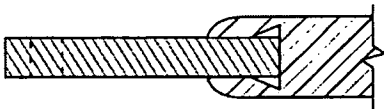


圖43B

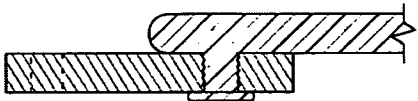


圖43E

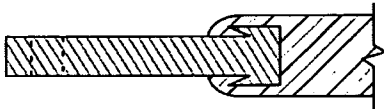


圖43C

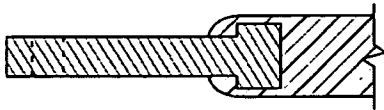


圖43D

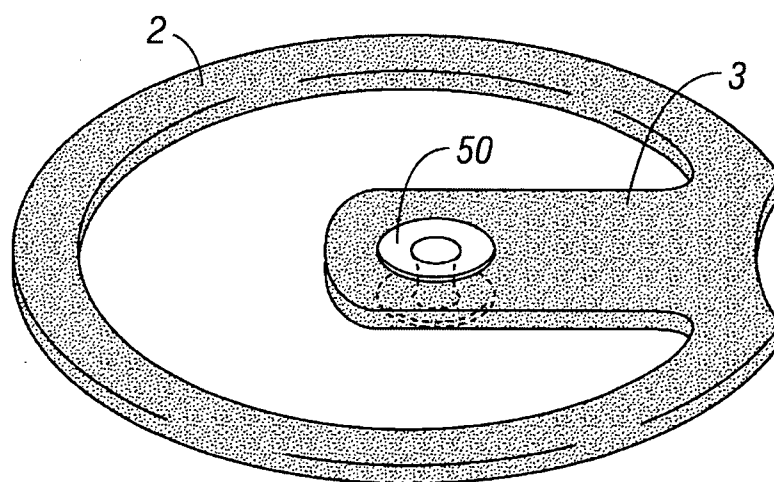


圖44

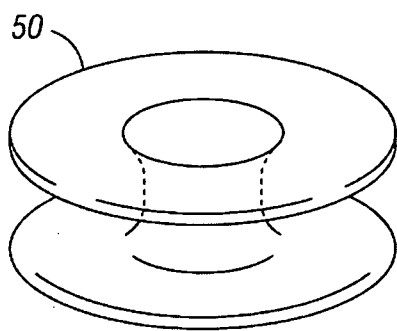


圖44A

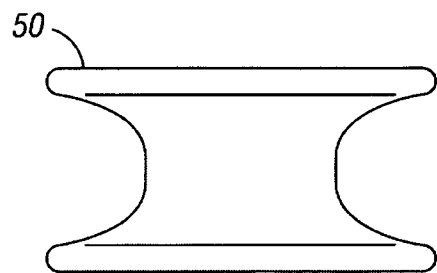


圖44B

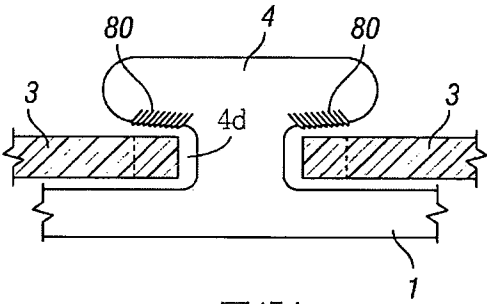


圖45A

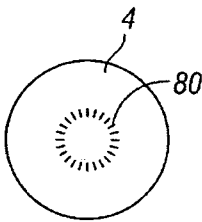


圖45B

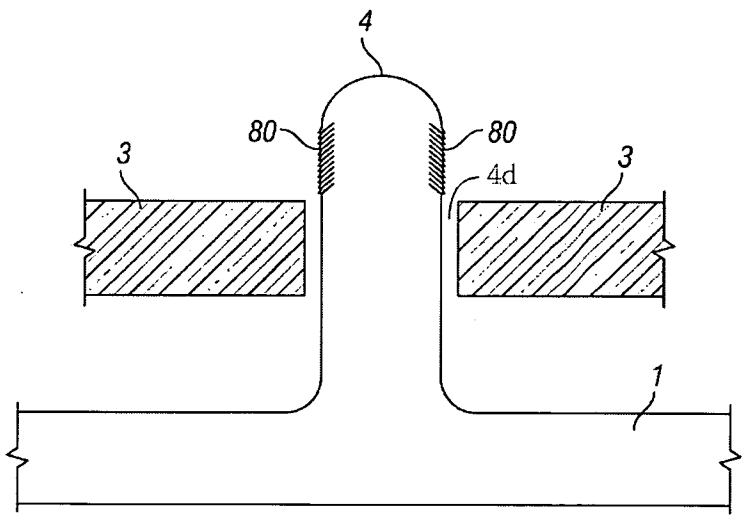


圖45C

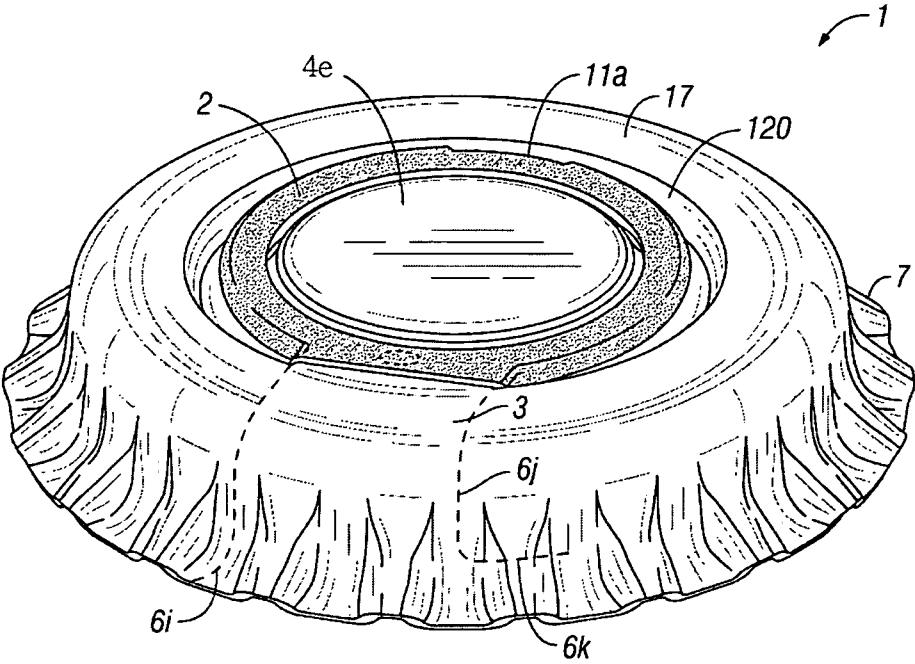


圖46

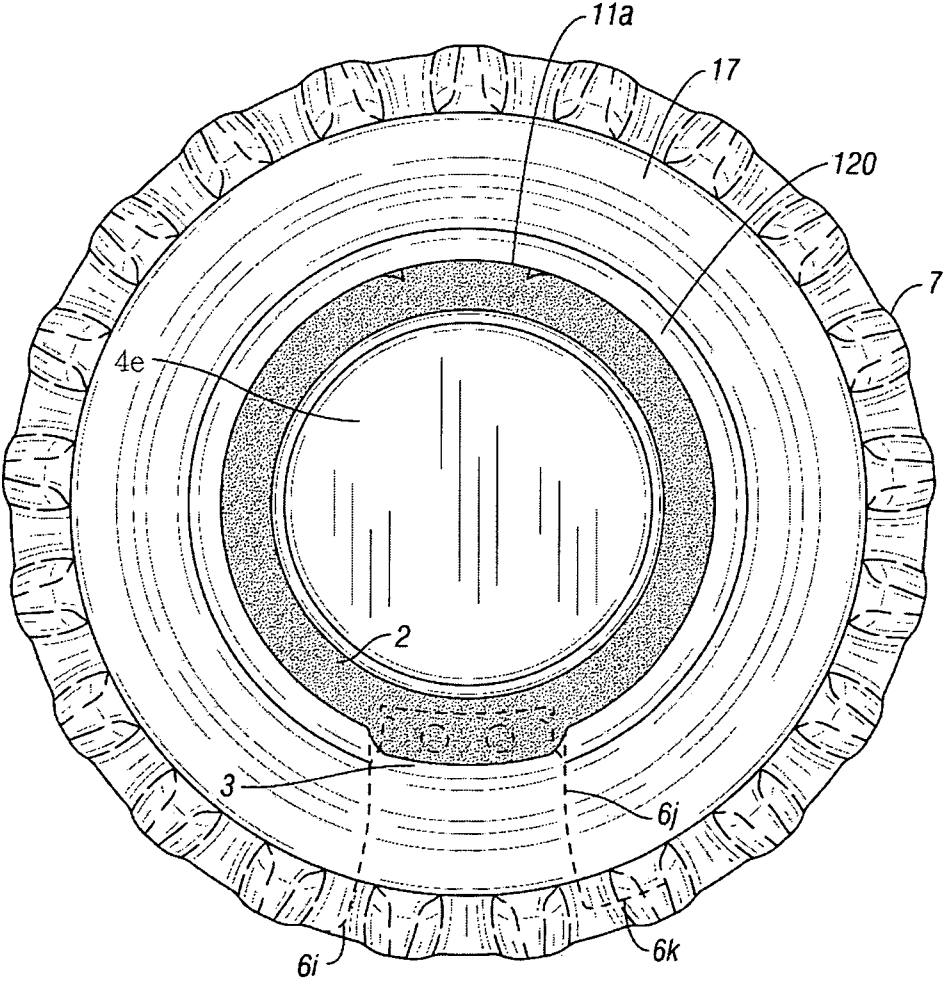


圖47

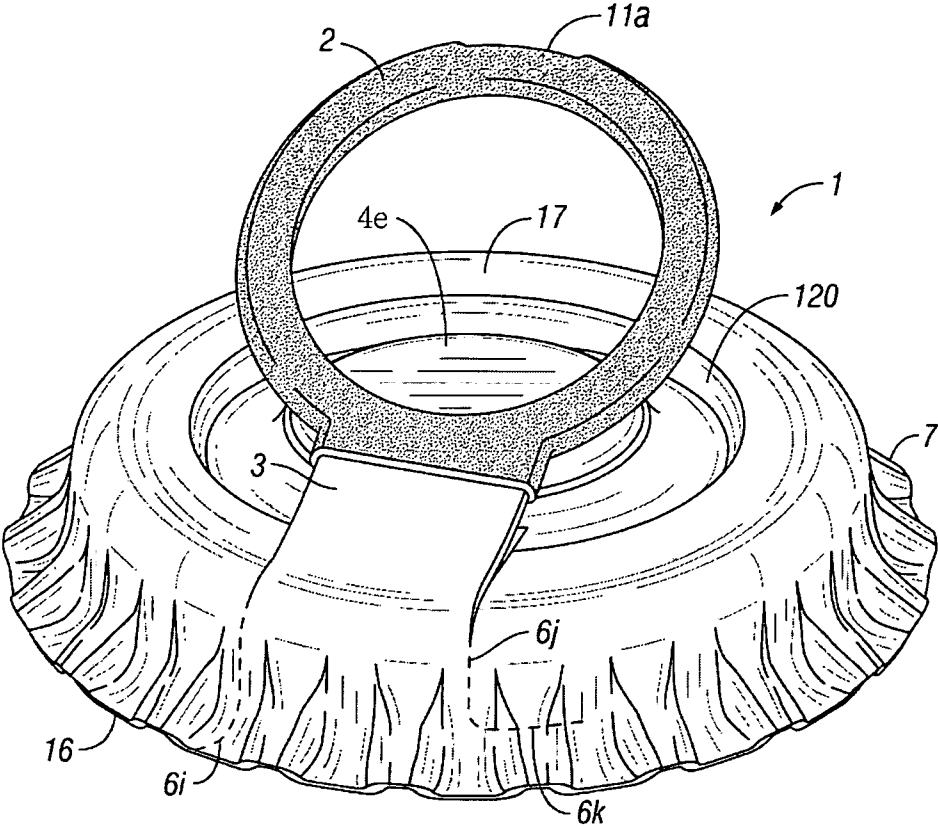


圖48

【發明圖式】

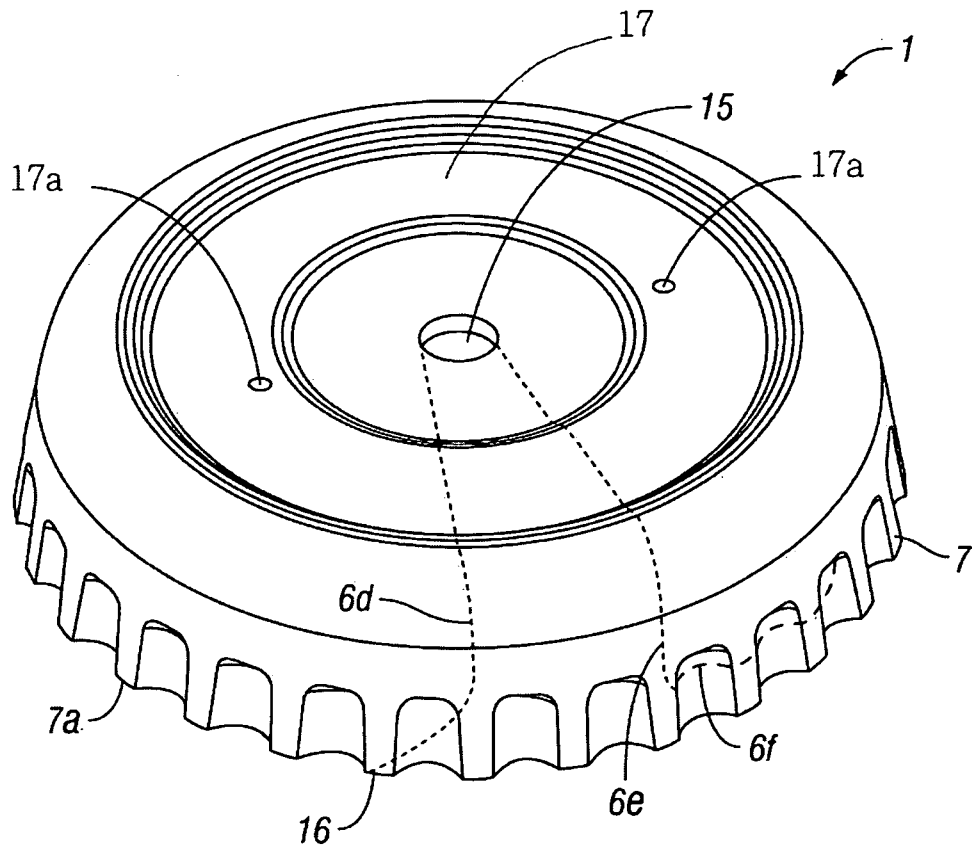


圖1

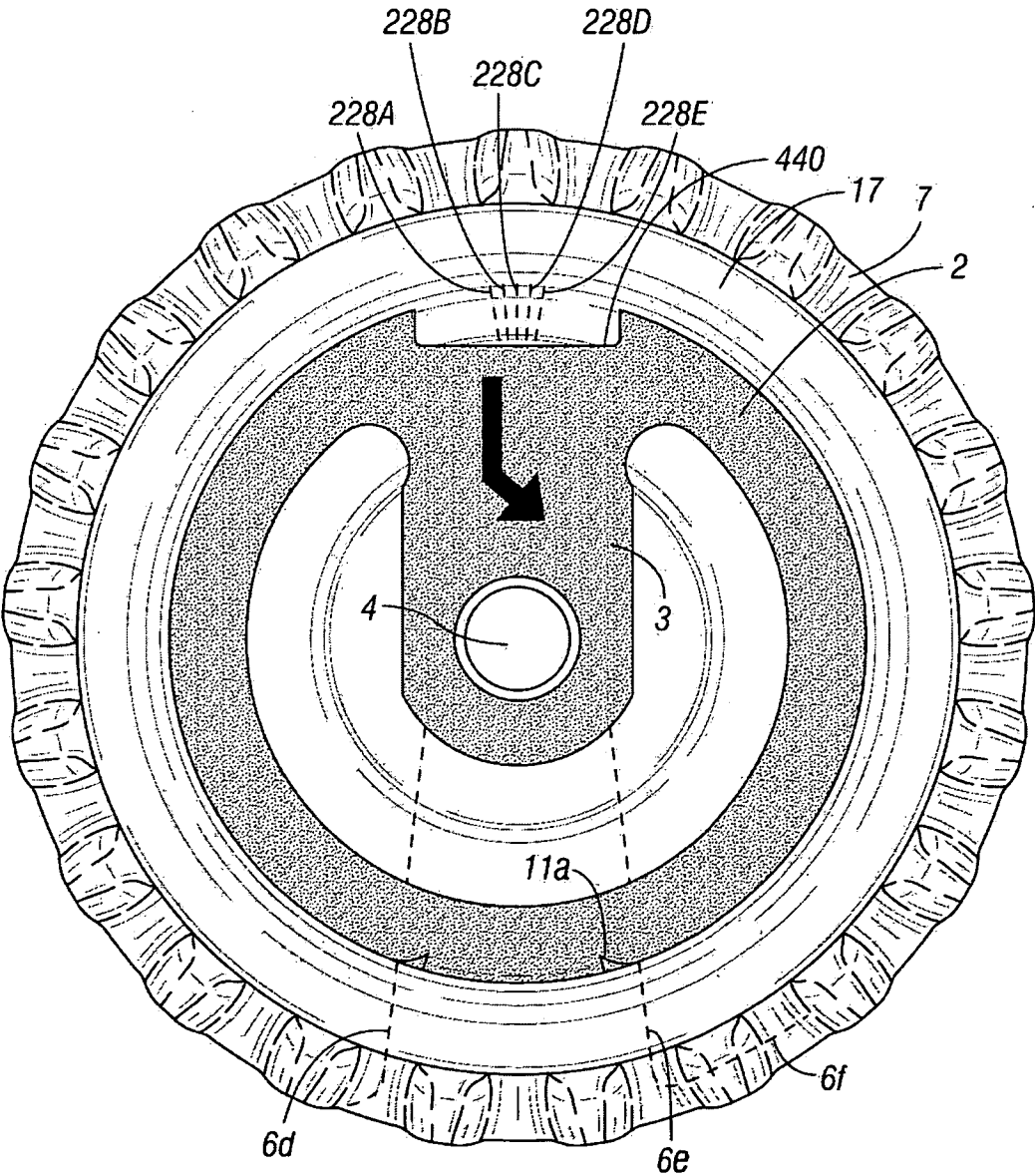


圖2A

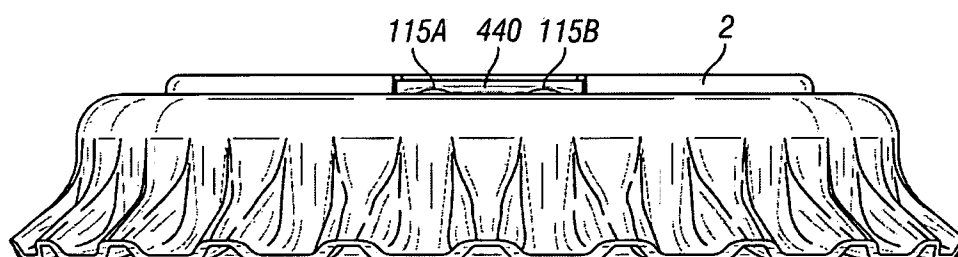


圖2B

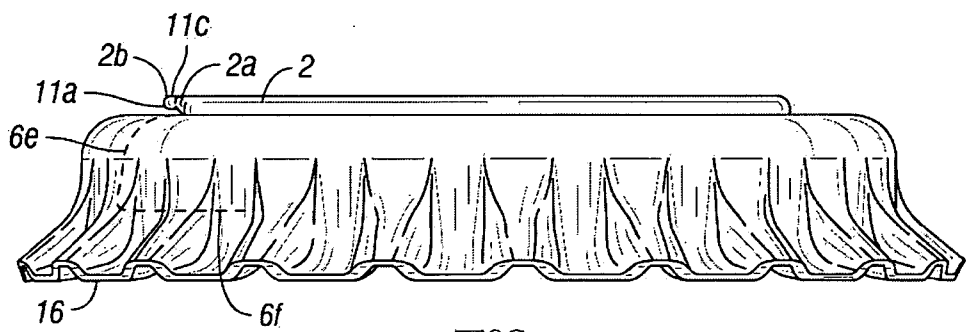


圖2C

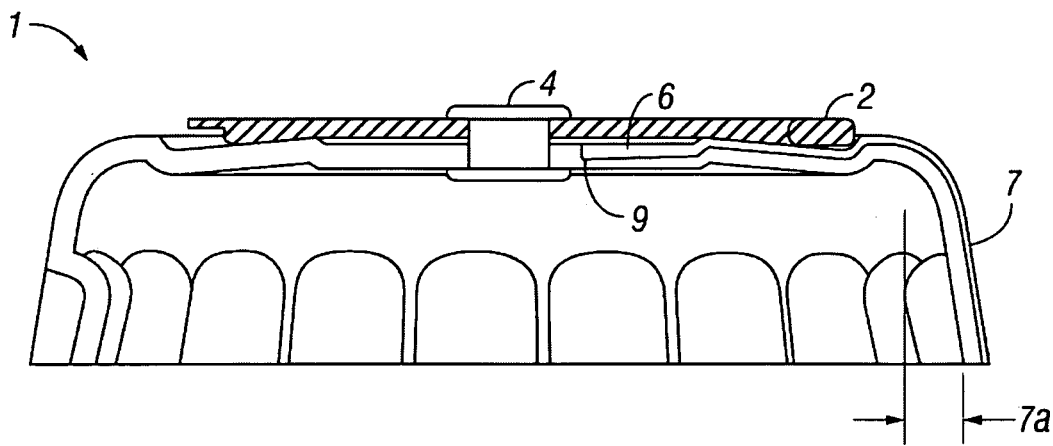


圖3

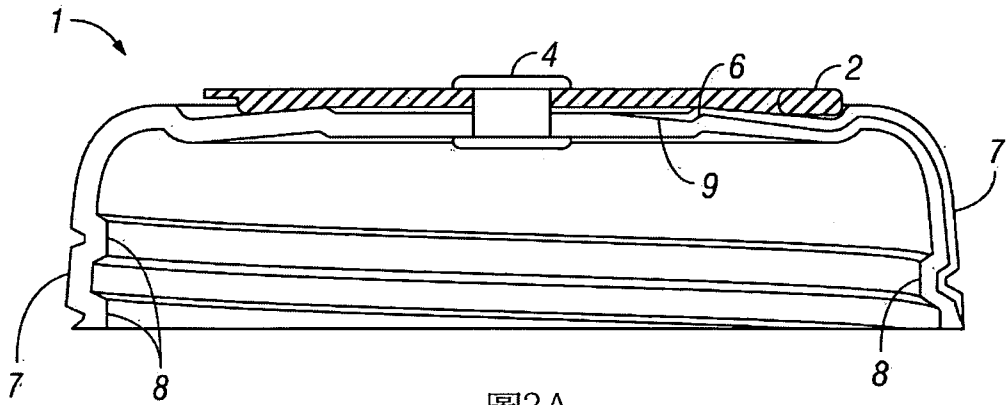
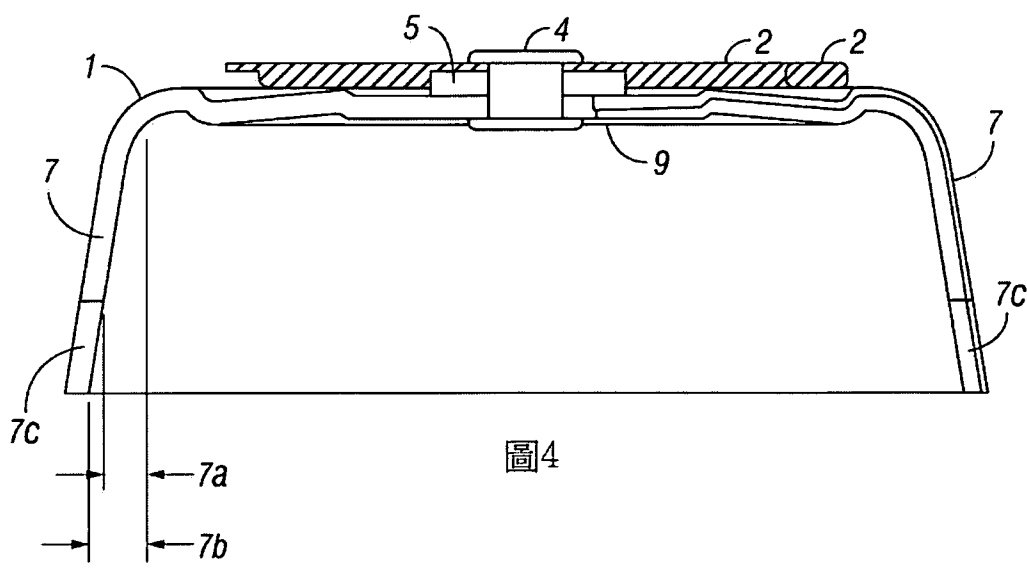


圖3A



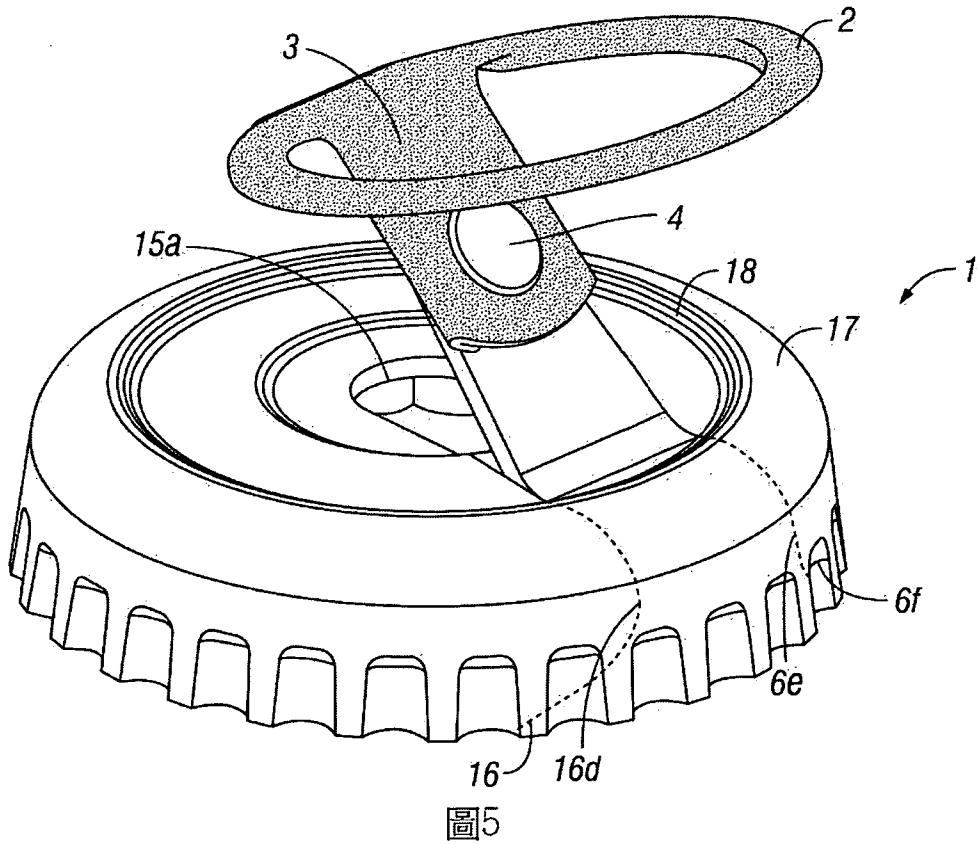


圖5

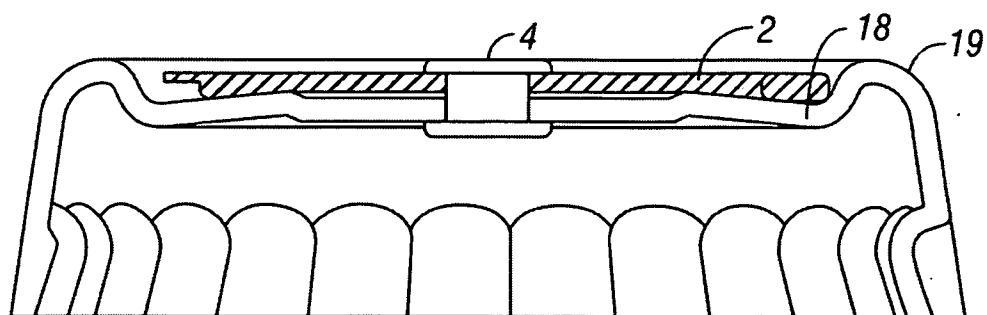


圖6

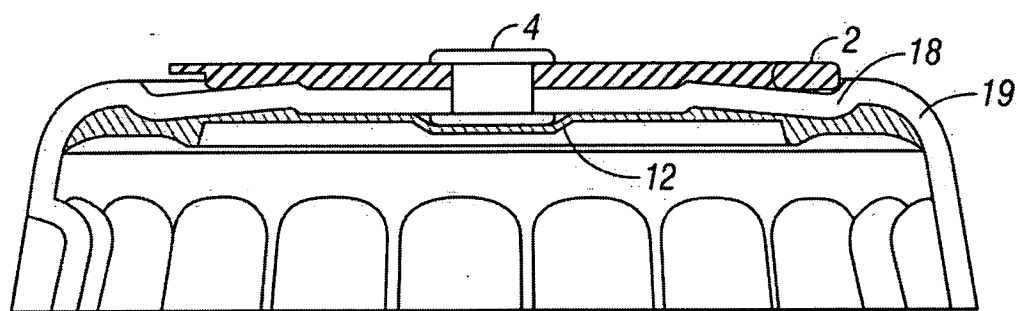


圖7

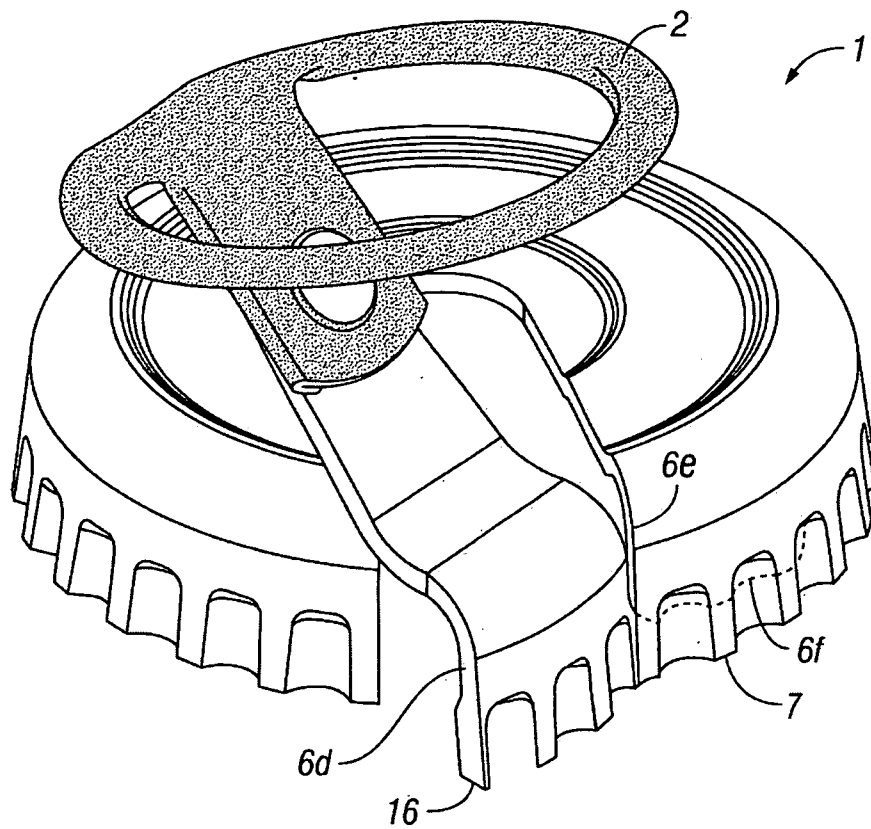


圖8

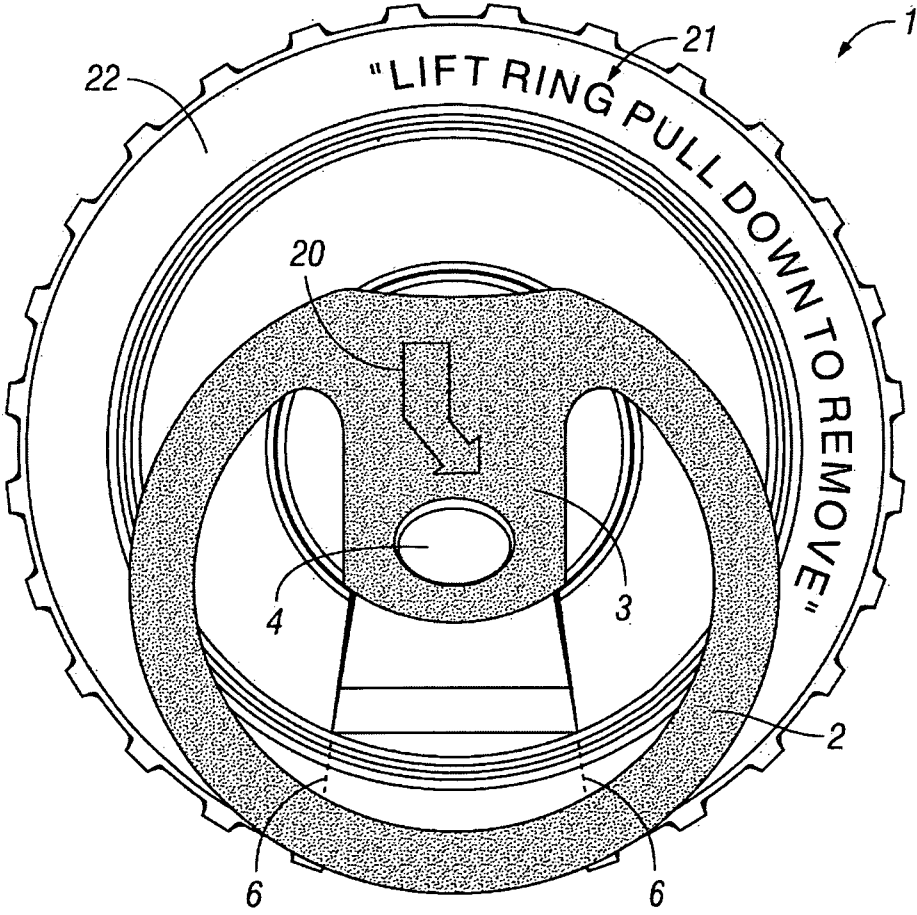


圖9

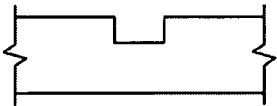


圖10A

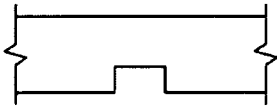


圖10D

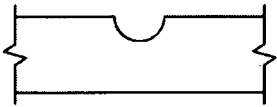


圖10B

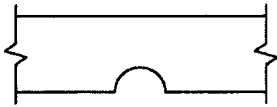


圖10E

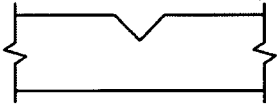


圖10C

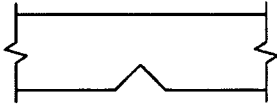


圖10F

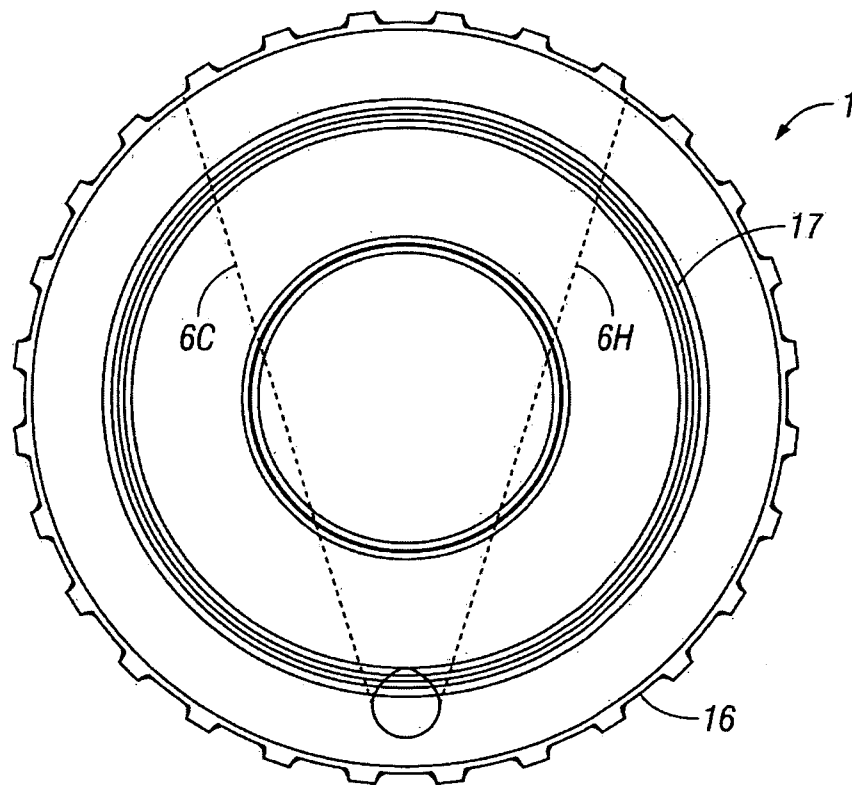


圖11

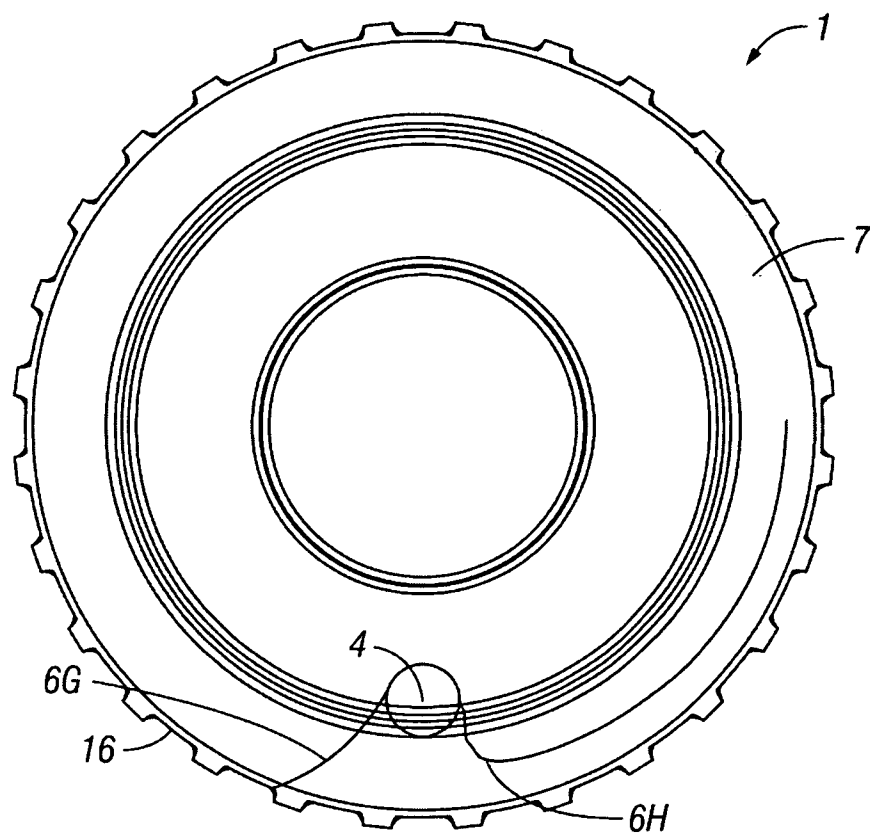


圖12

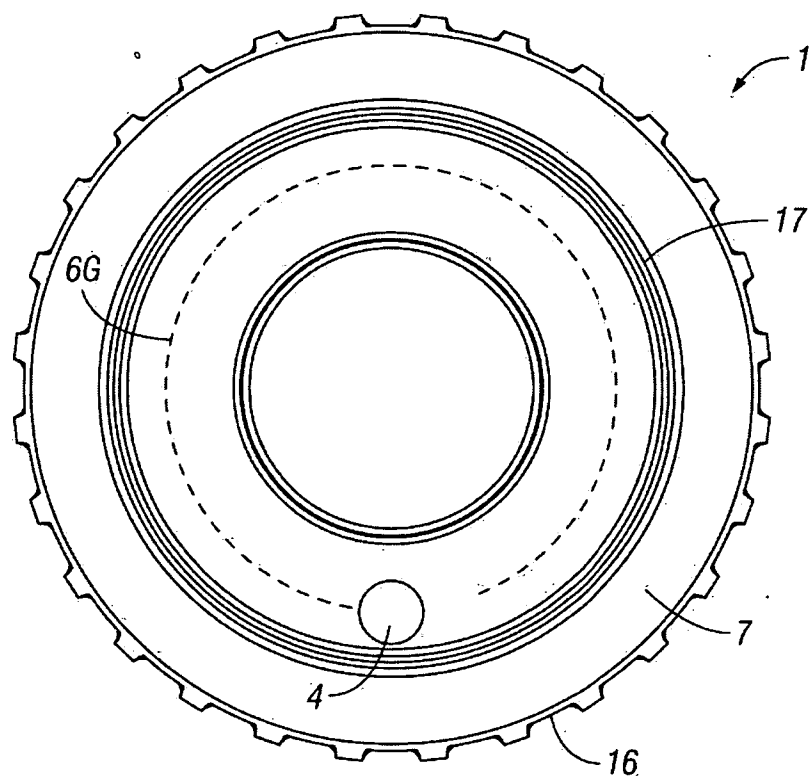


圖13

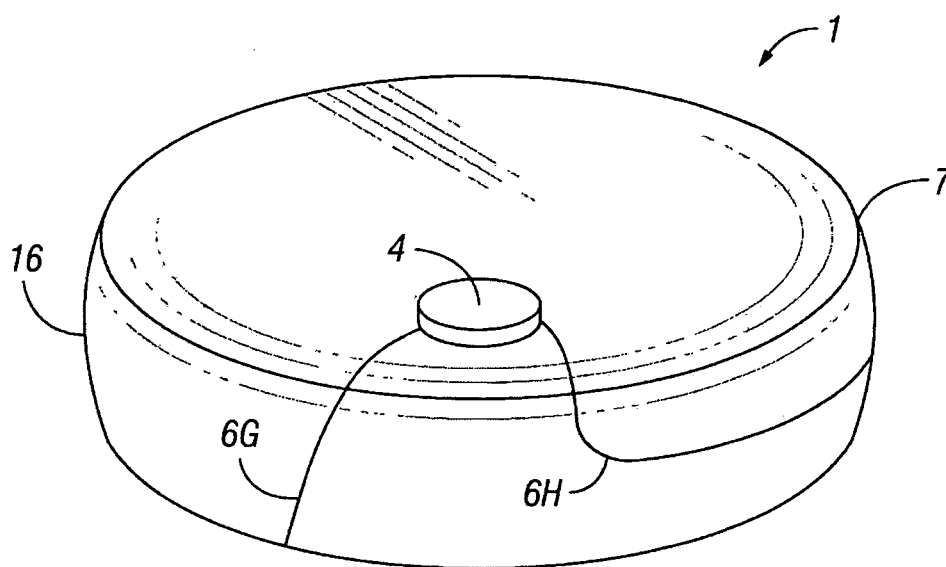


圖14

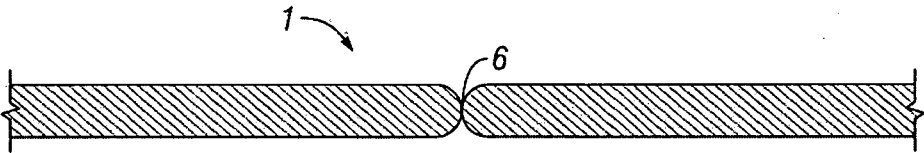


圖15A

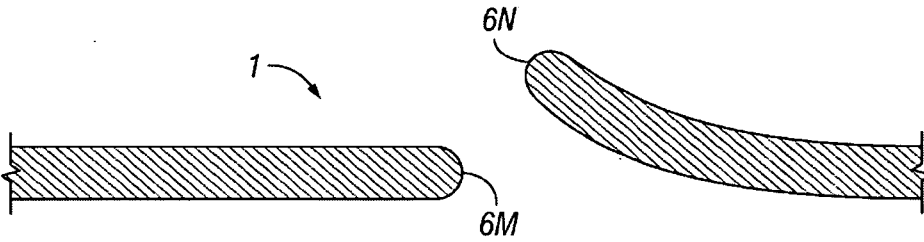


圖15B

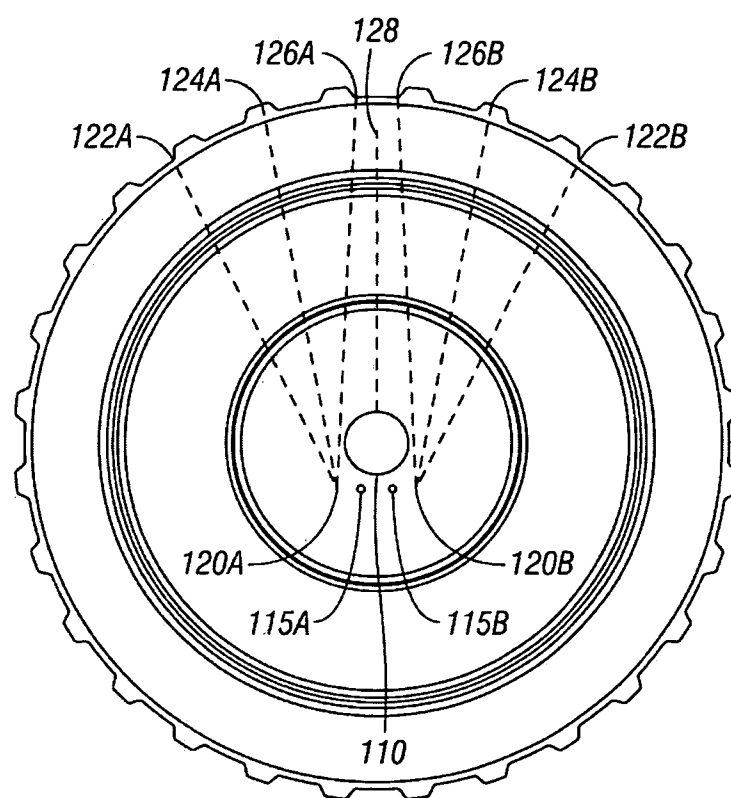


圖16

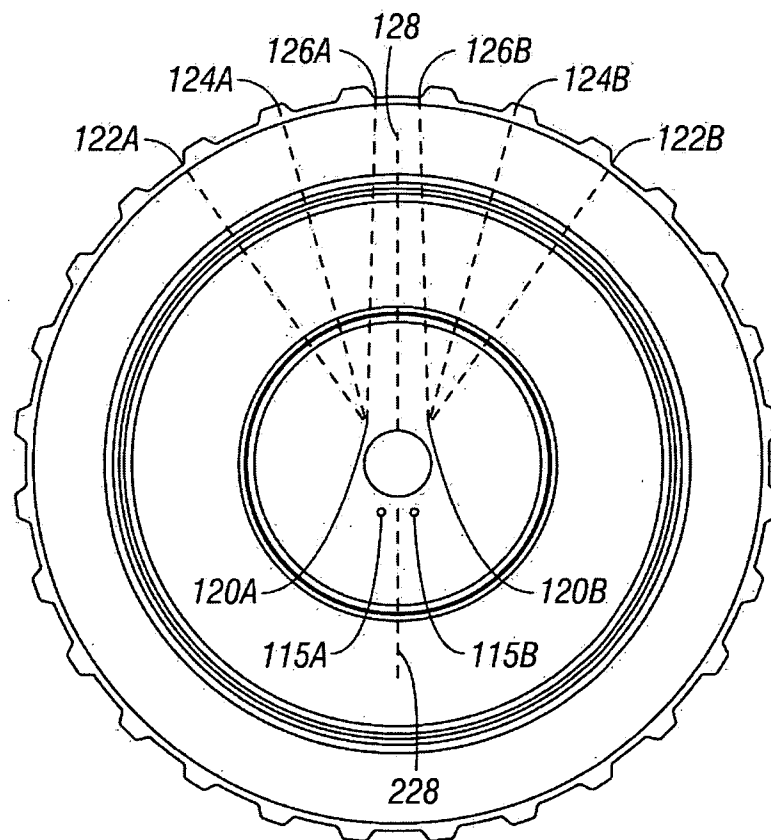


圖17

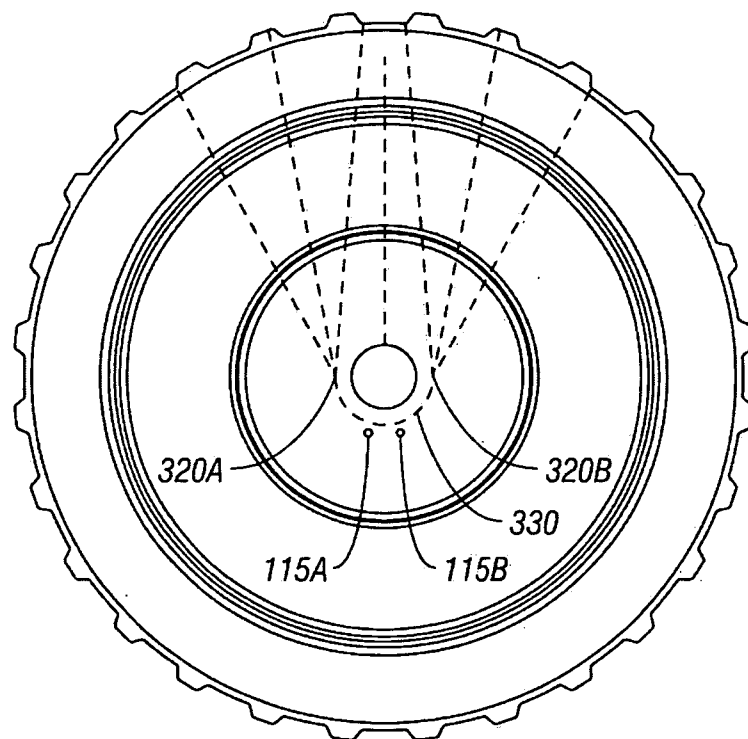


圖18

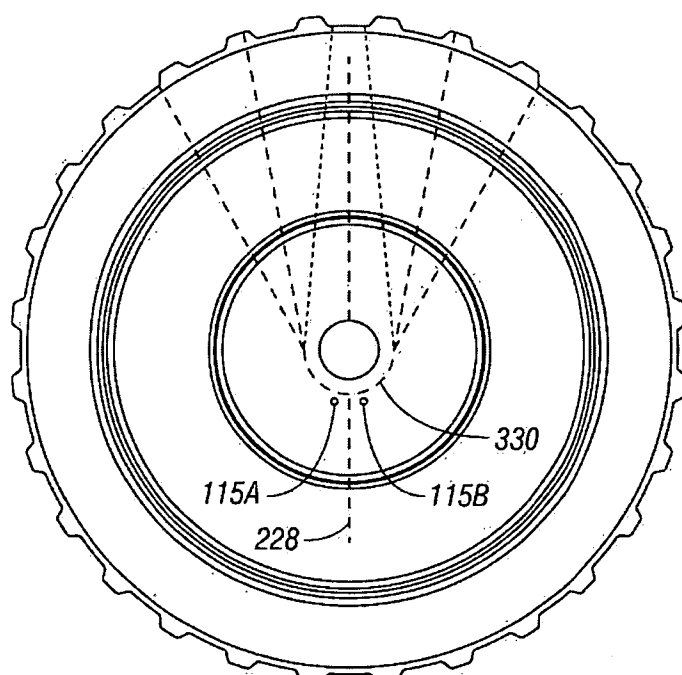


圖19

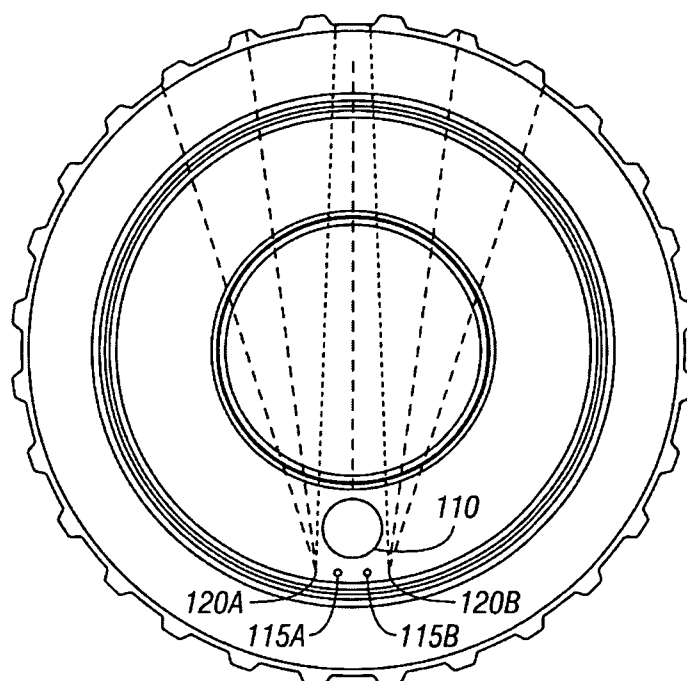


圖20

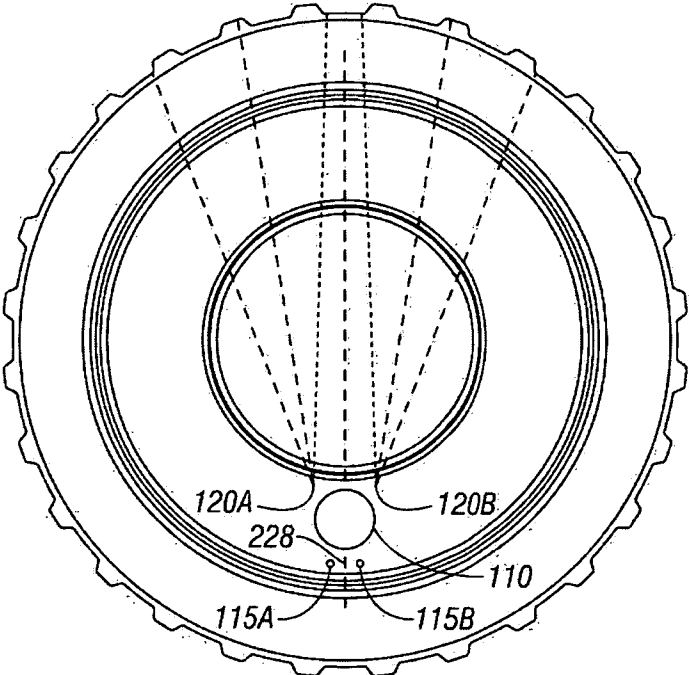


圖21

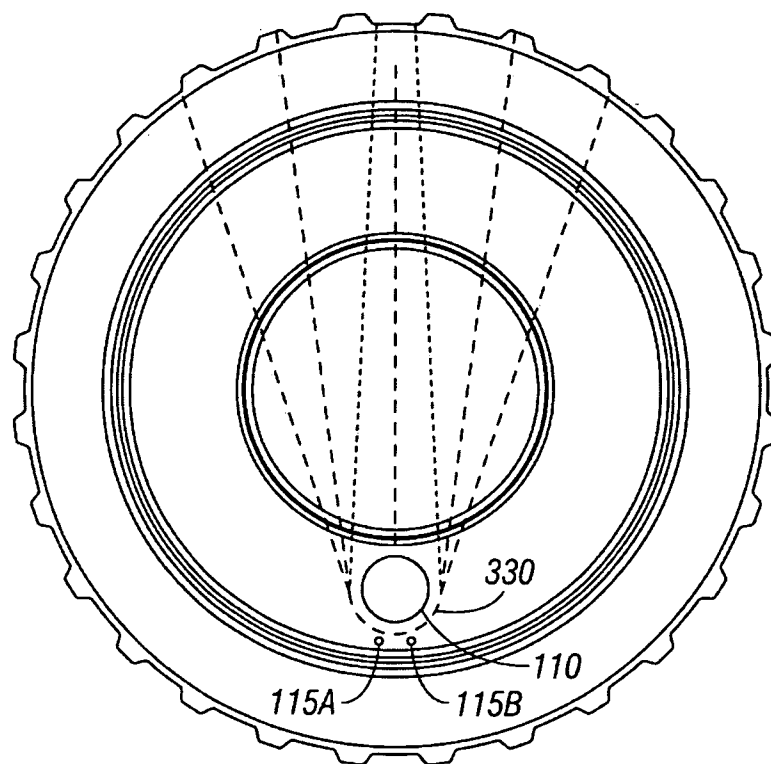


圖22

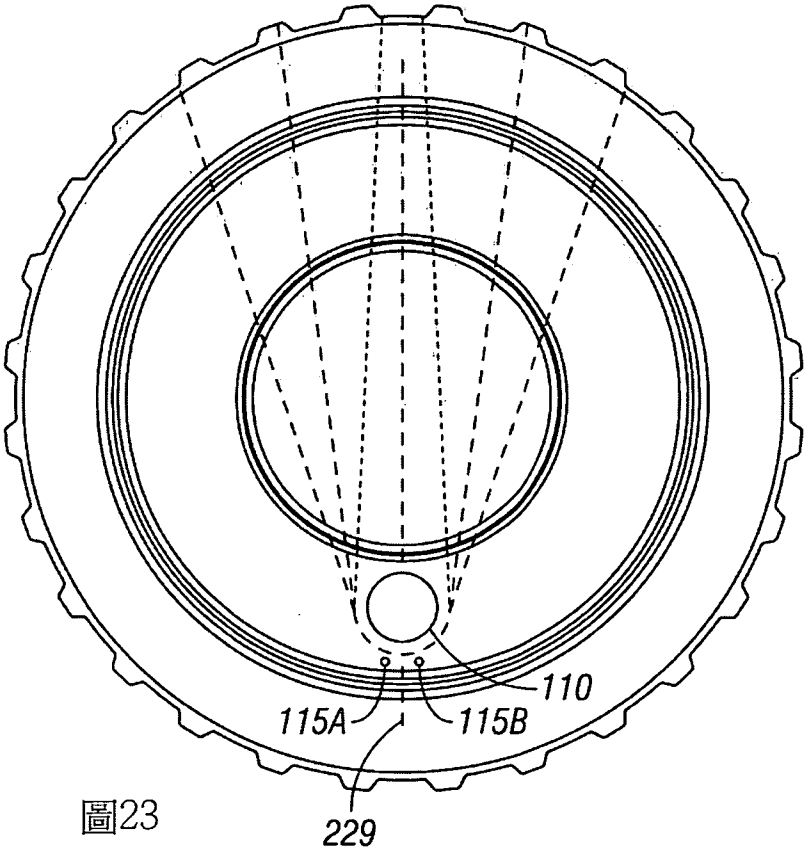


圖23

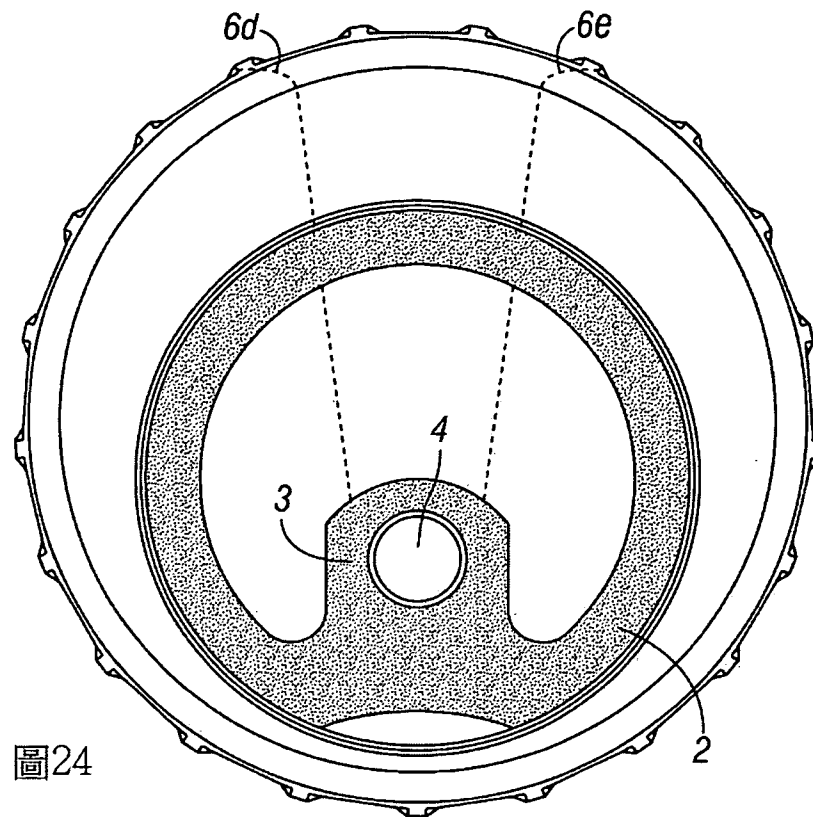


圖24

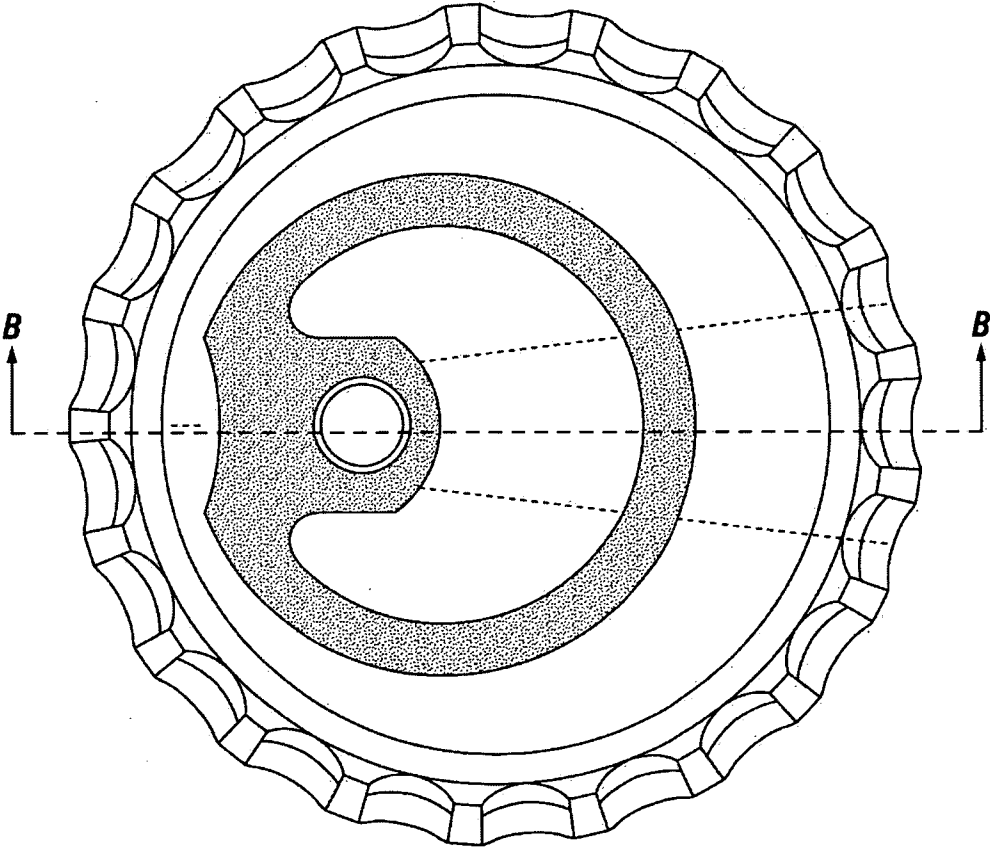


圖 25A

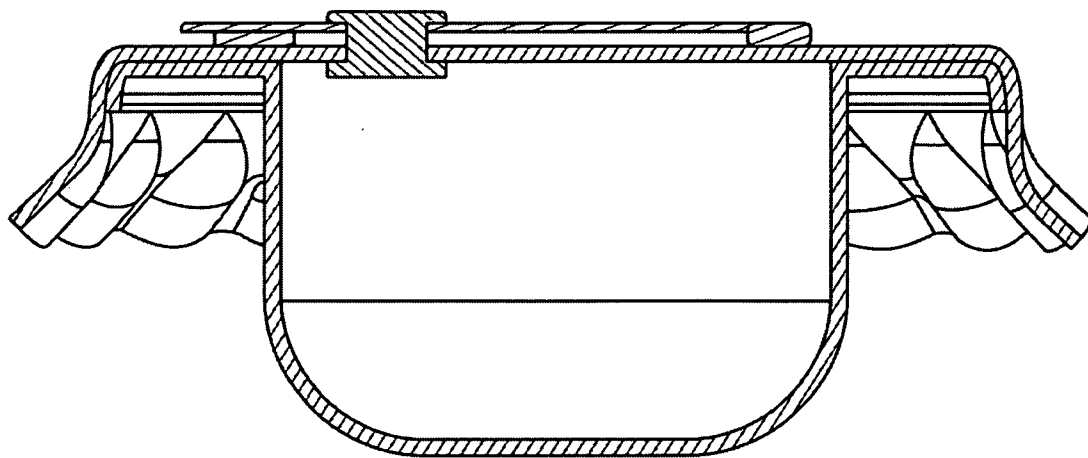


圖 25B

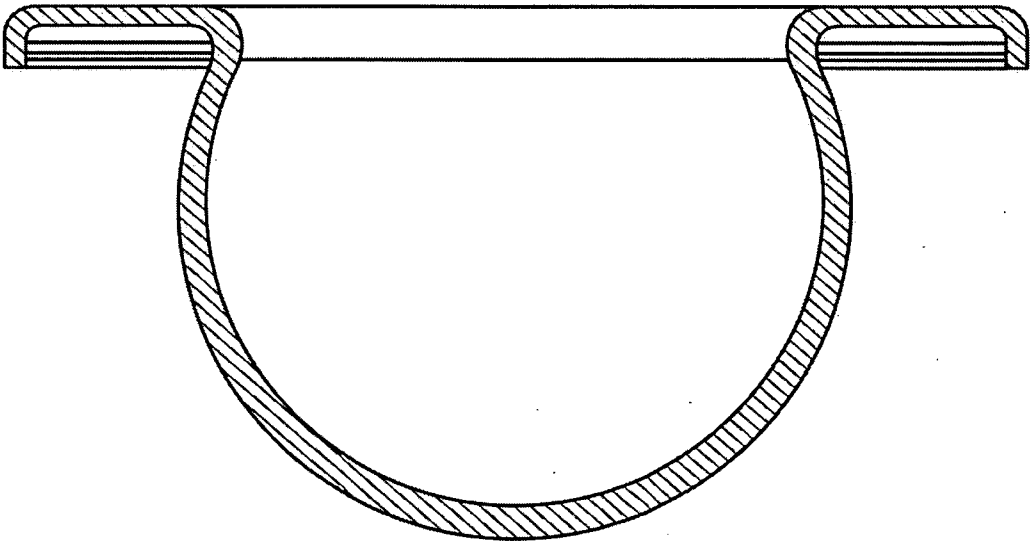


圖 25C

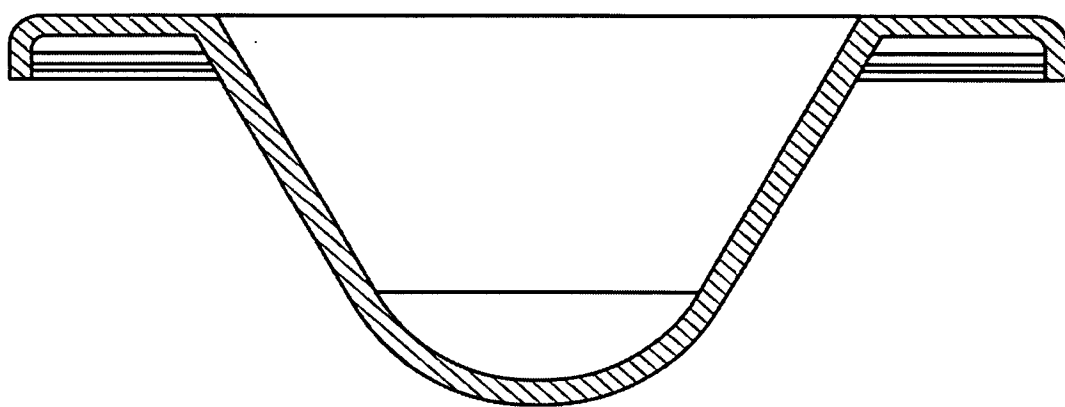


圖 25D

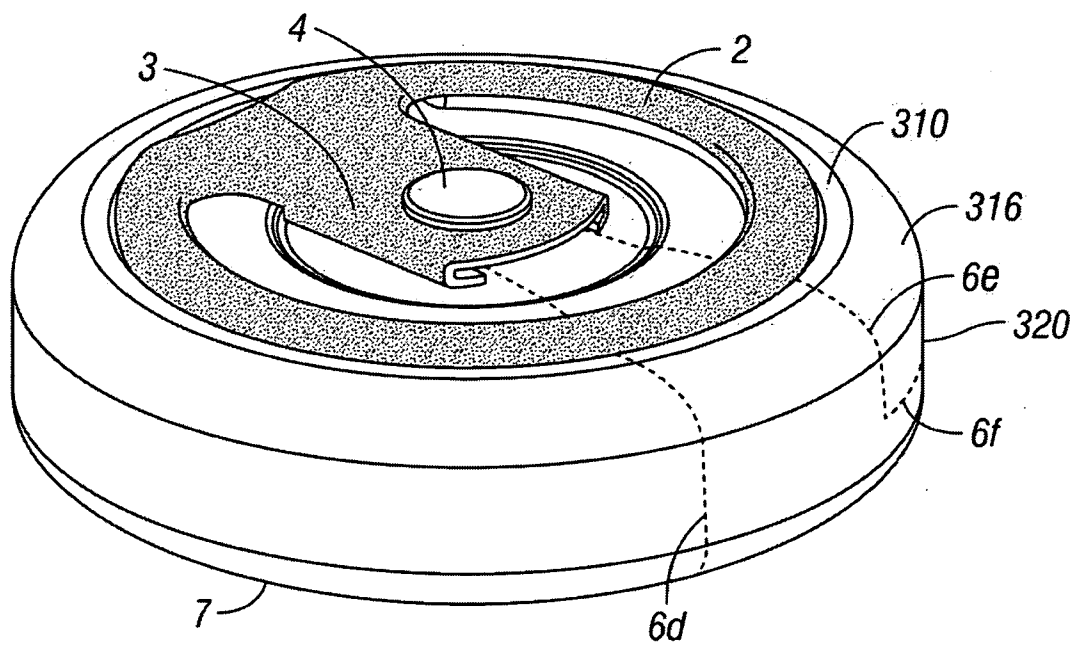


圖 26

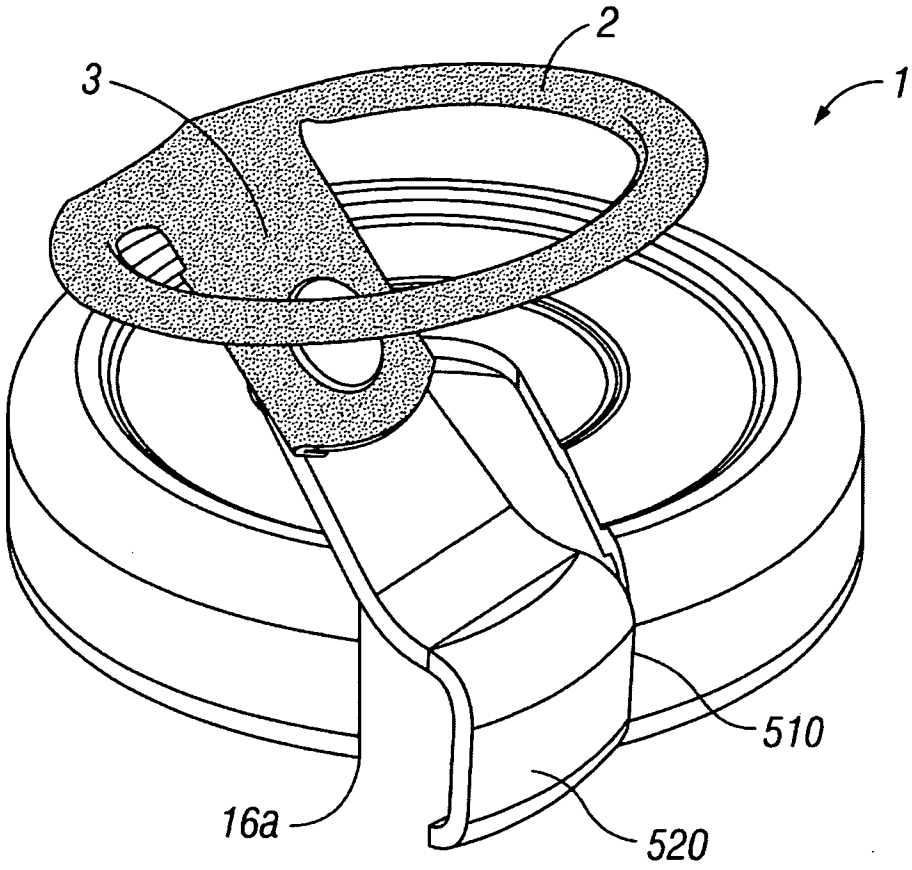


圖 27

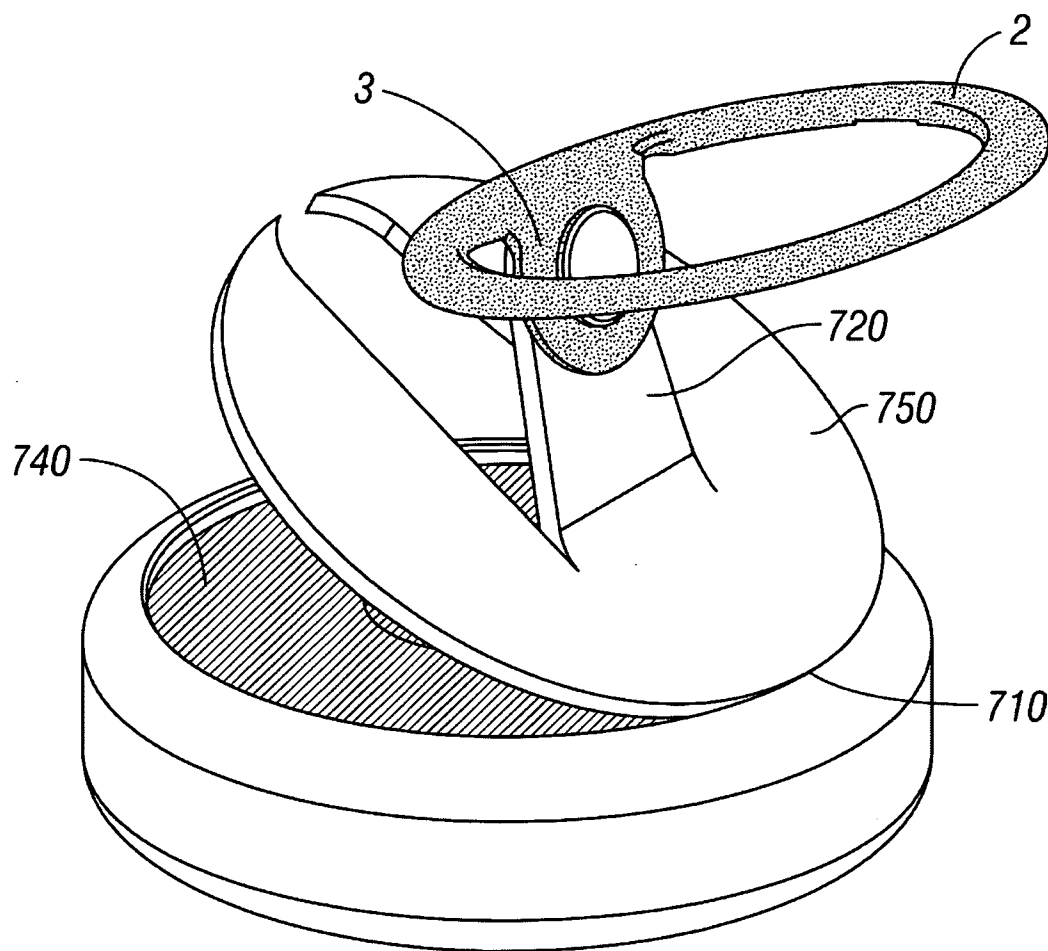


圖 28

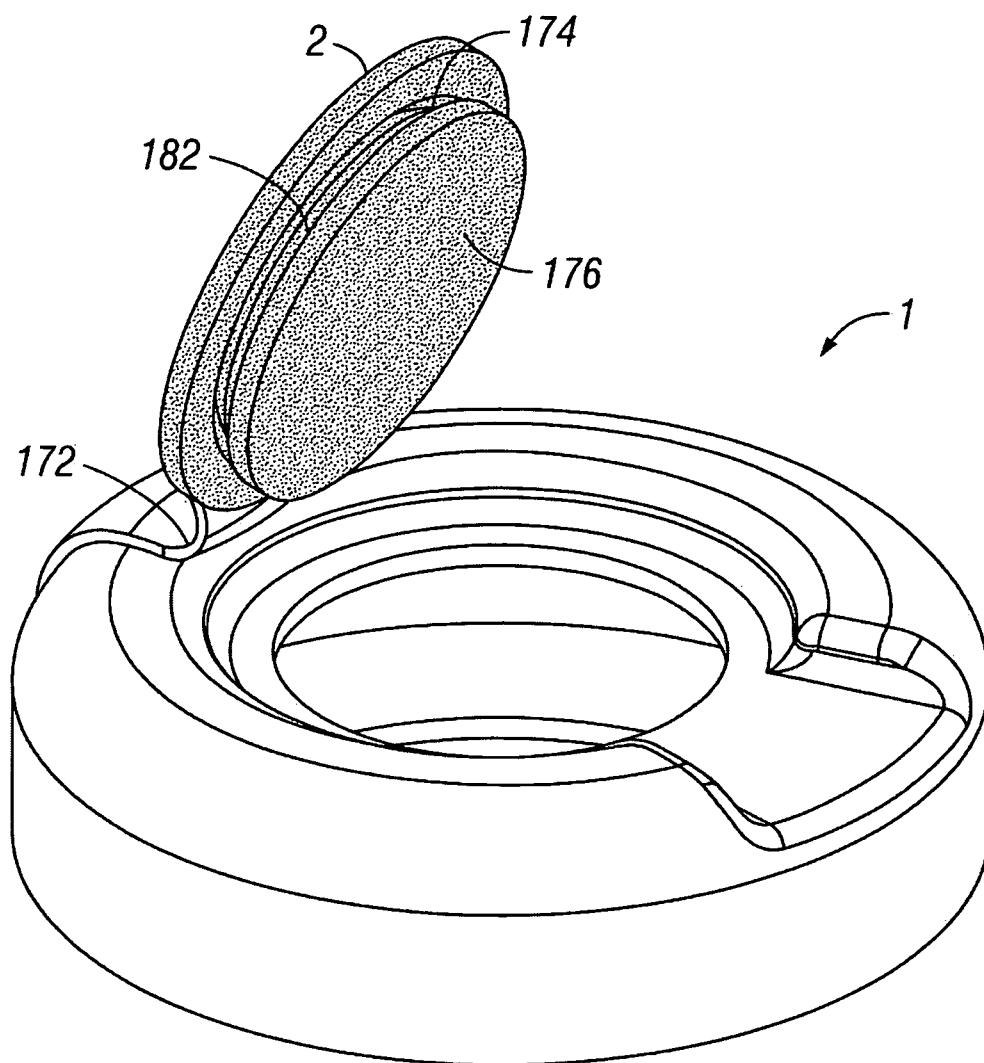
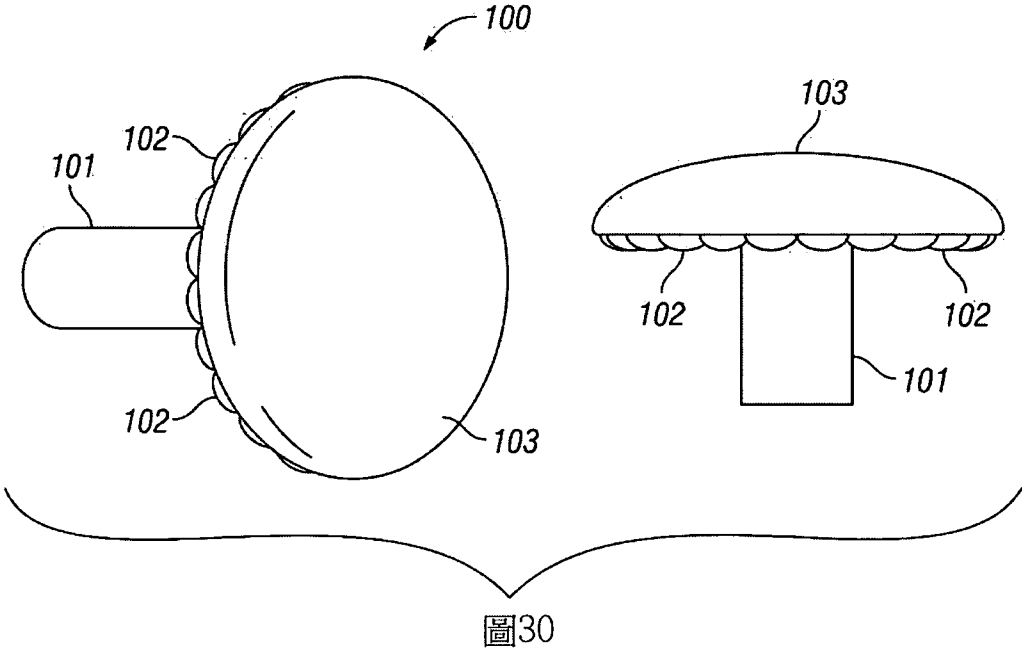
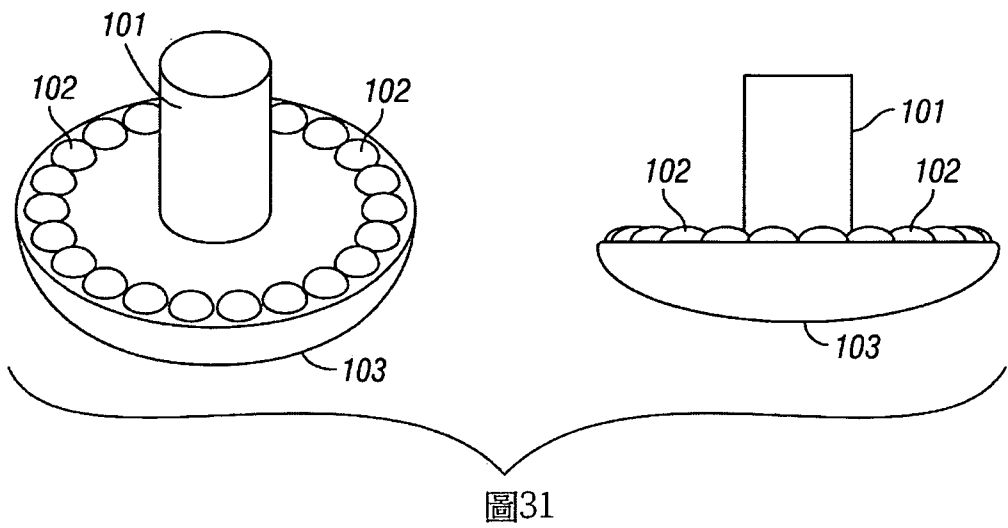
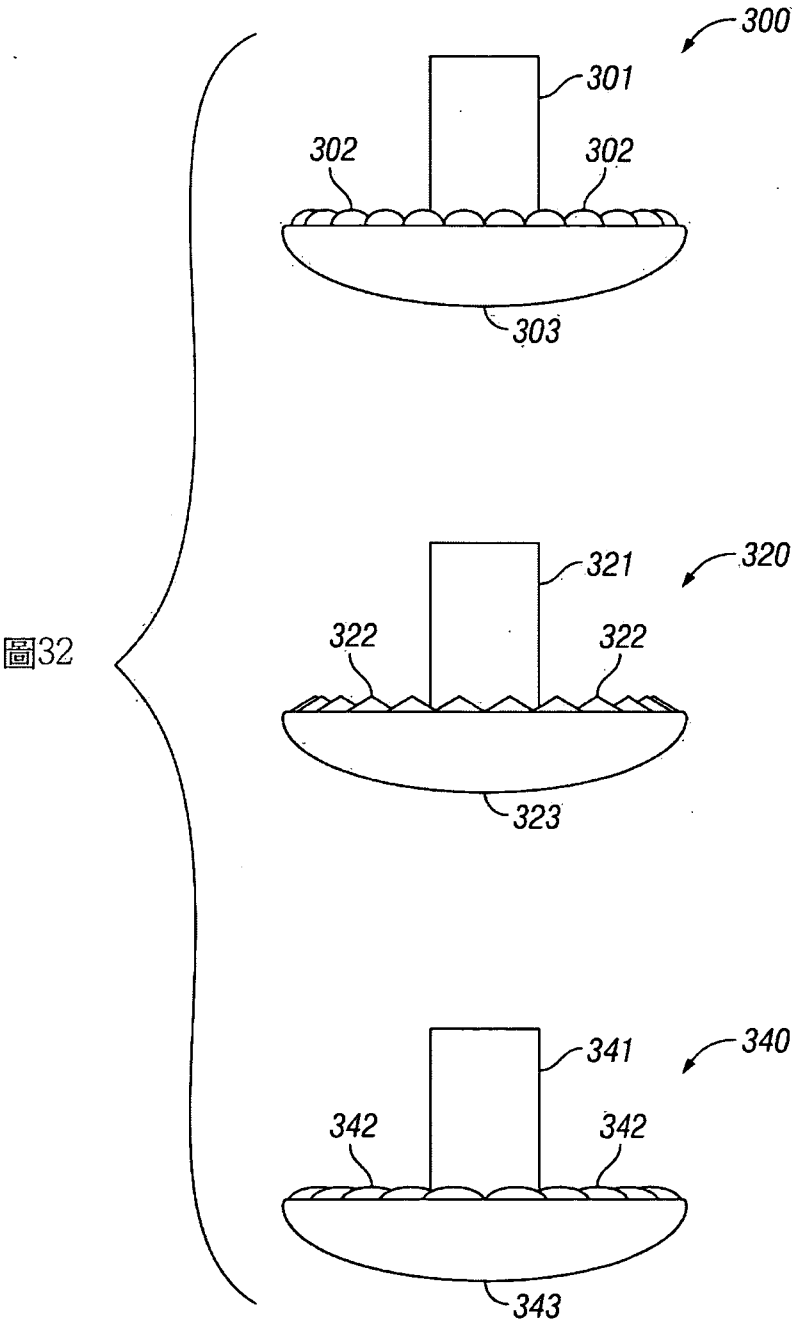


圖 29







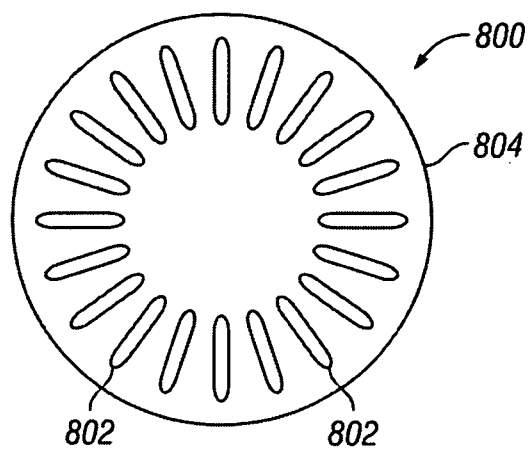


圖33

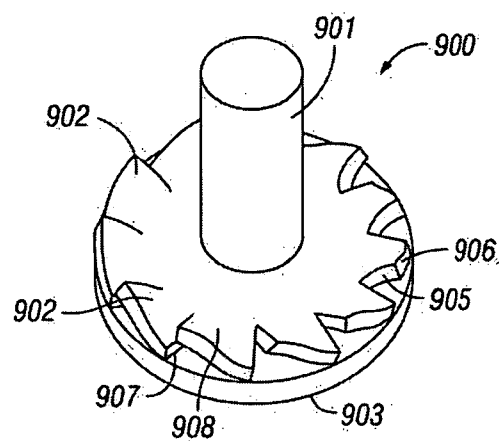


圖34

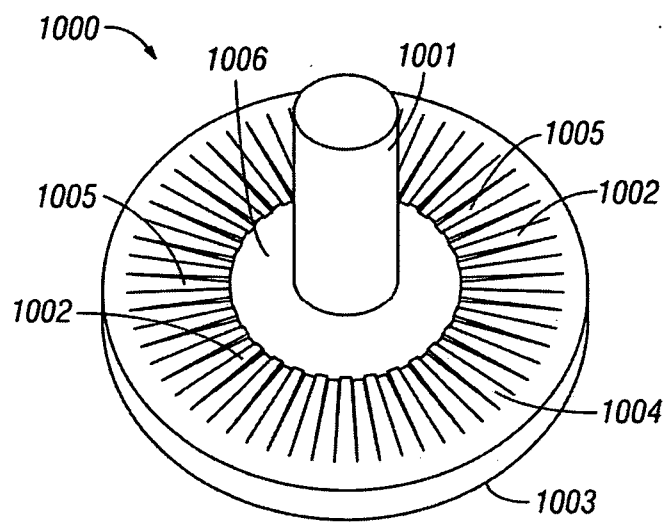


圖35

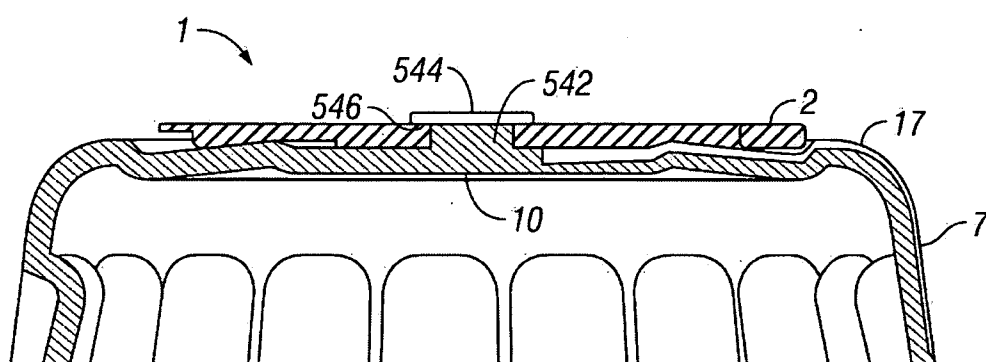


圖36

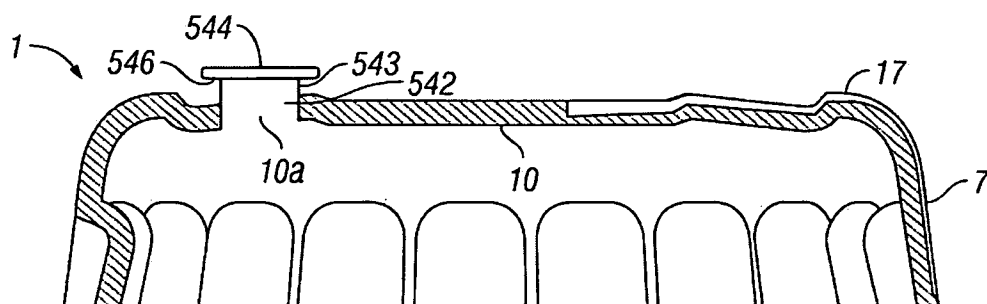


圖37

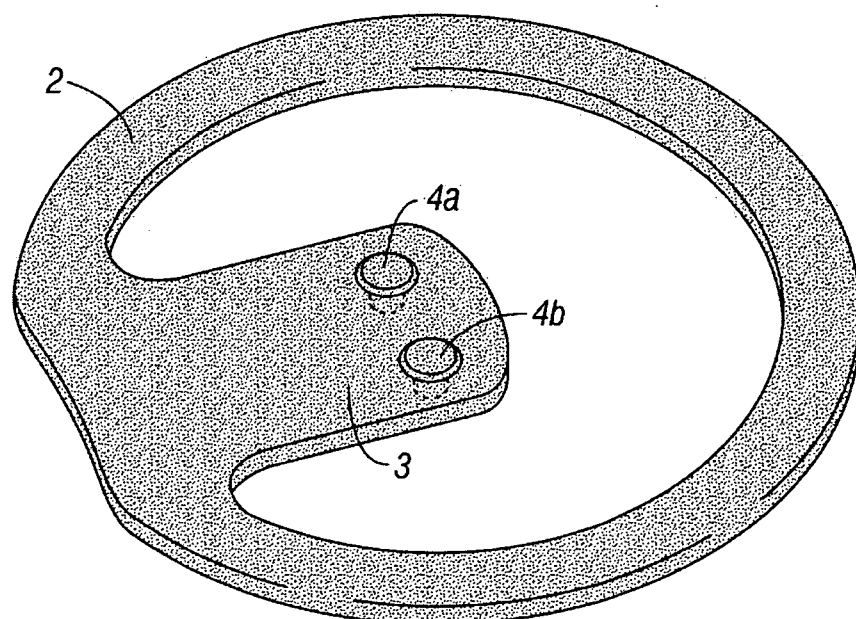


圖38A

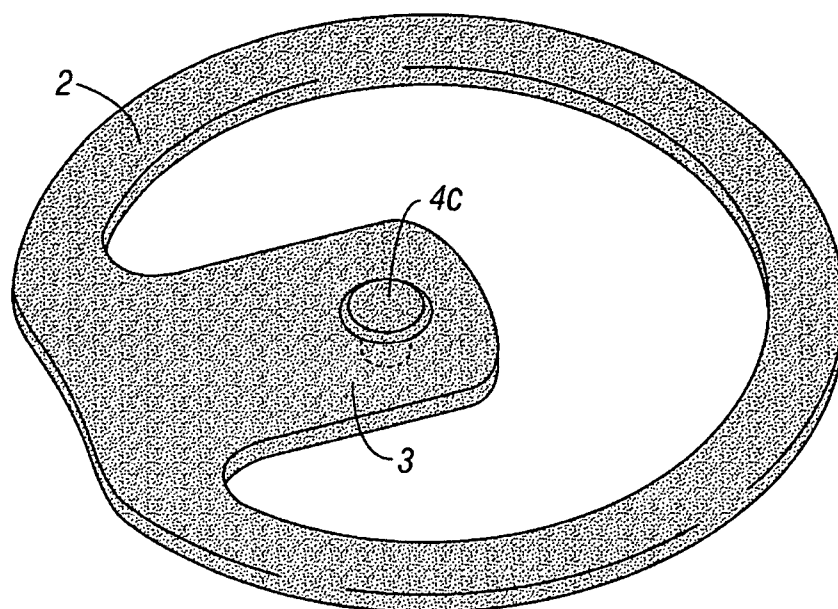


圖38B

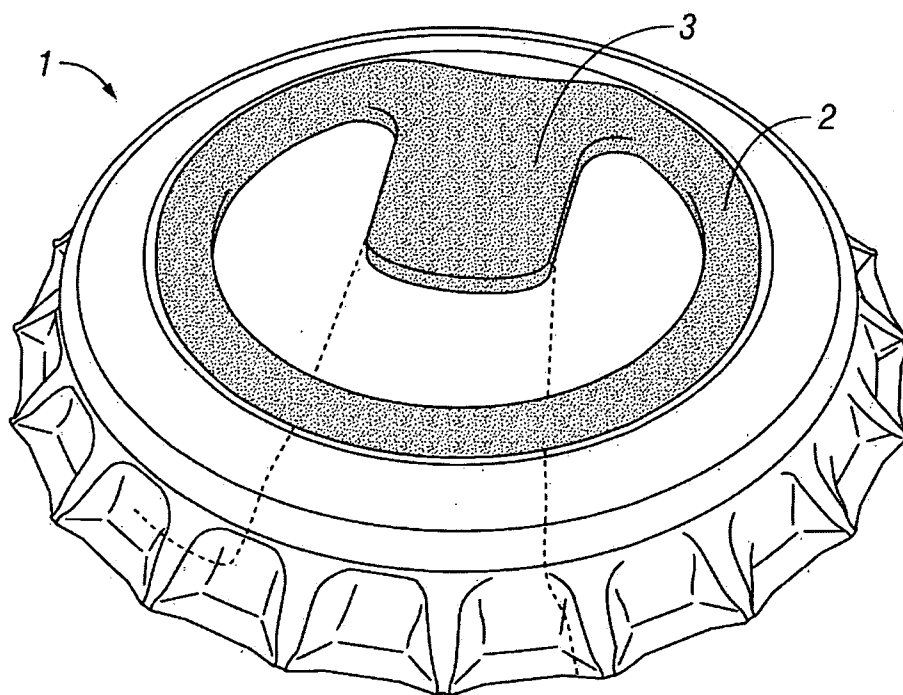


圖39

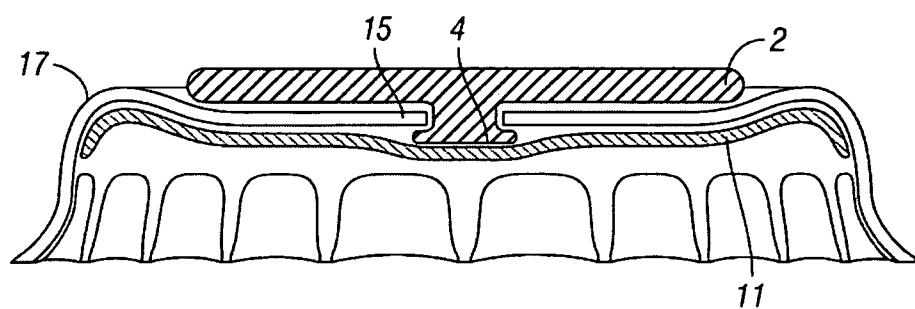


圖40

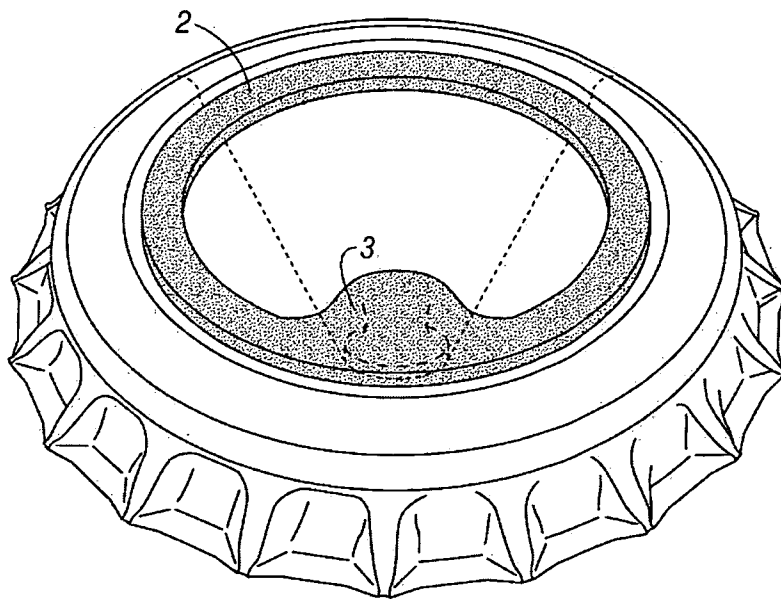


圖41A

0

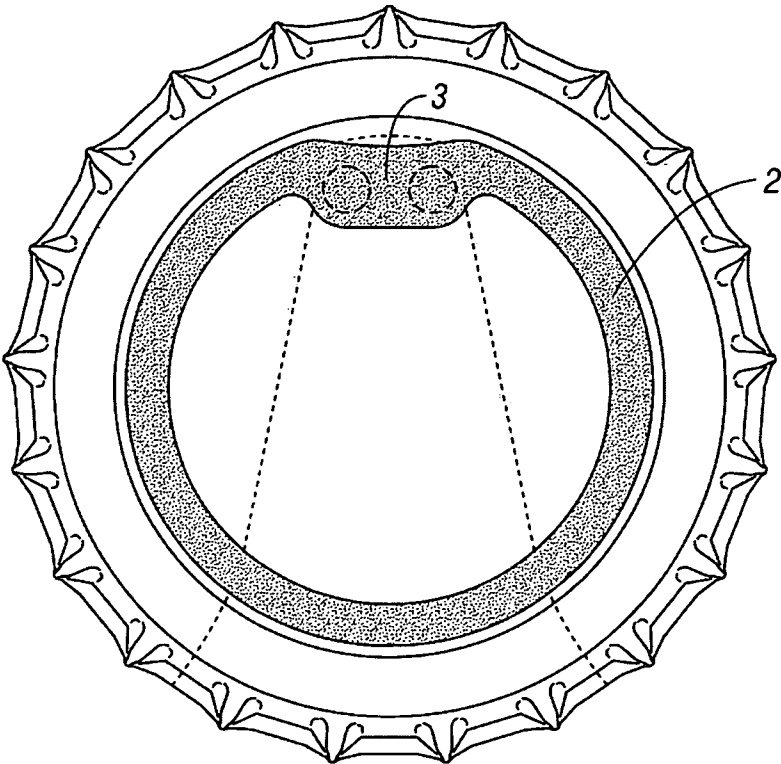


圖41B

0

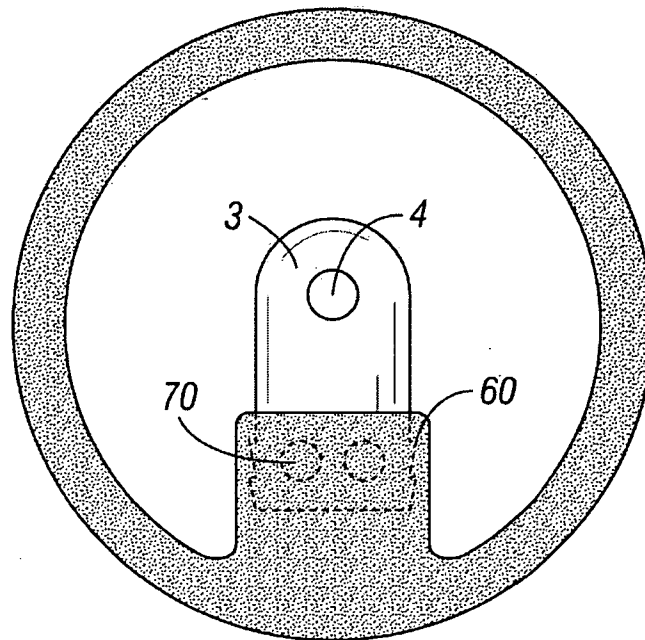


圖42

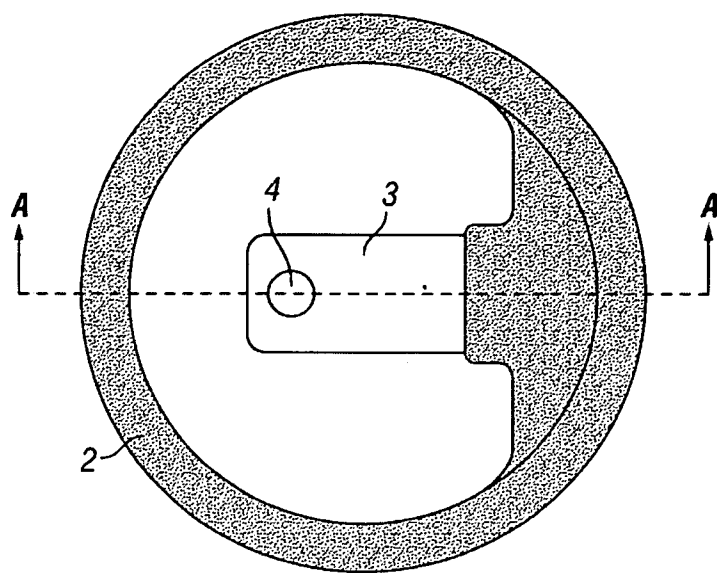


圖43A

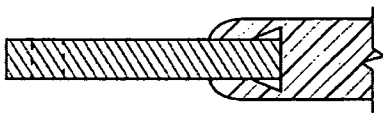


圖43B

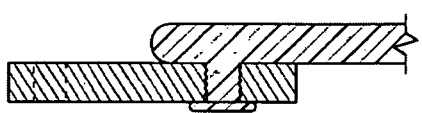


圖43E

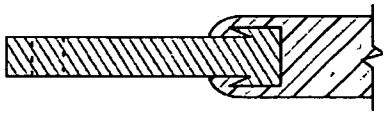


圖43C

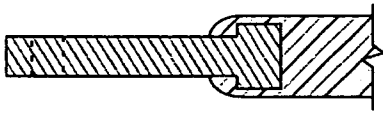


圖43D

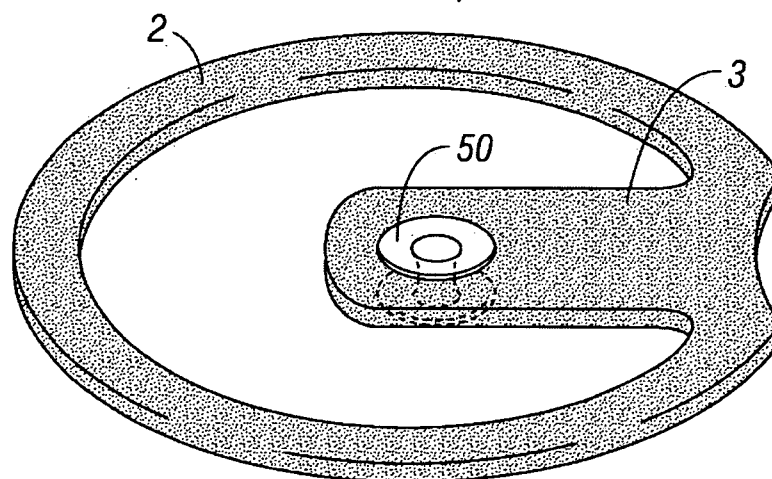


圖44

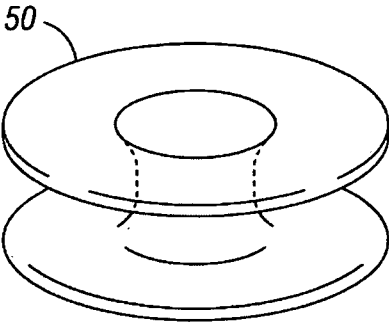


圖44A

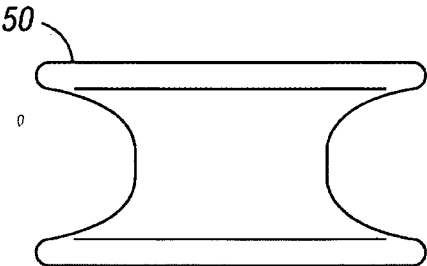


圖44B

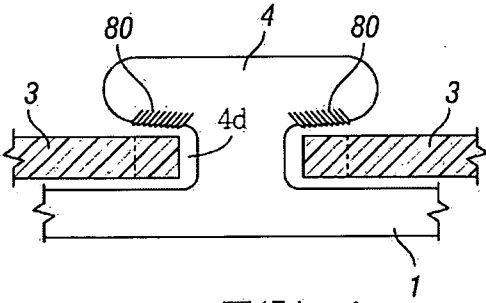


圖45A

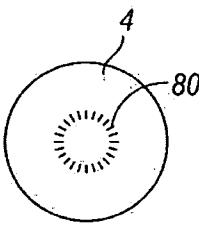


圖45B

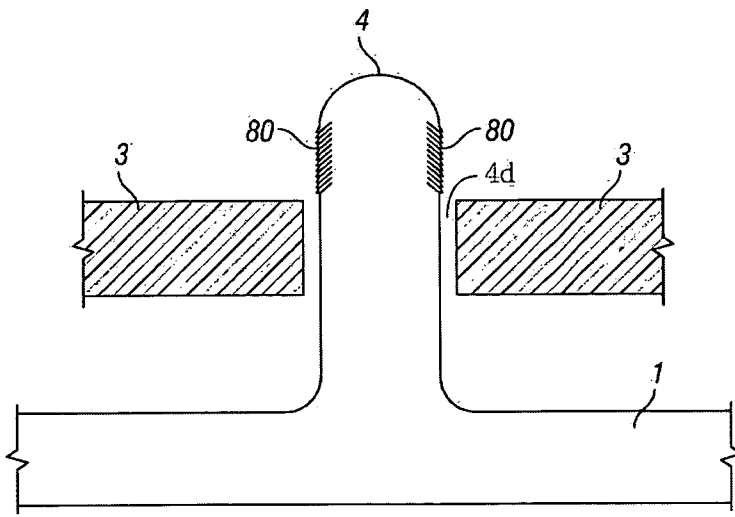


圖45C

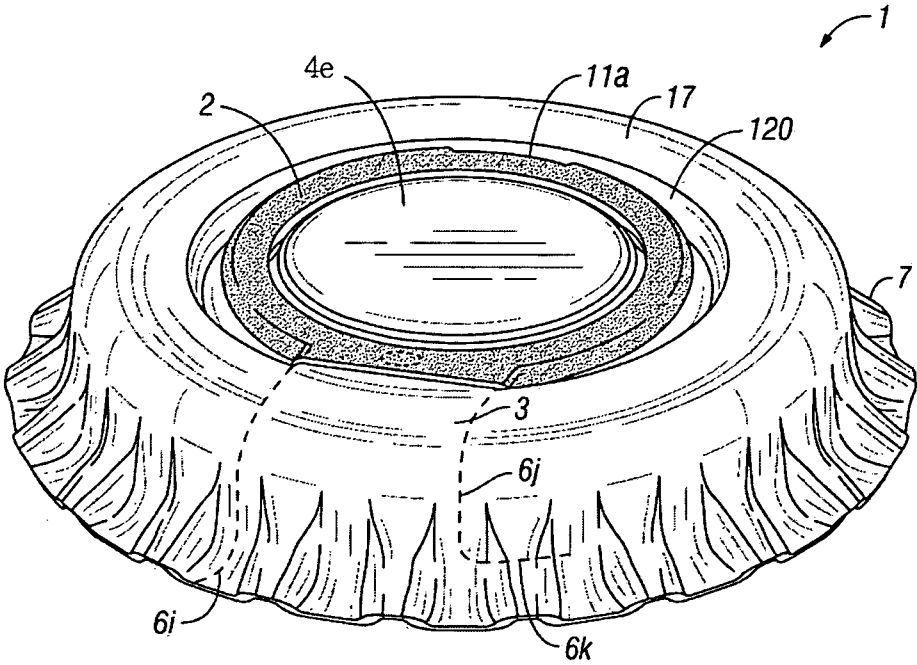


圖46

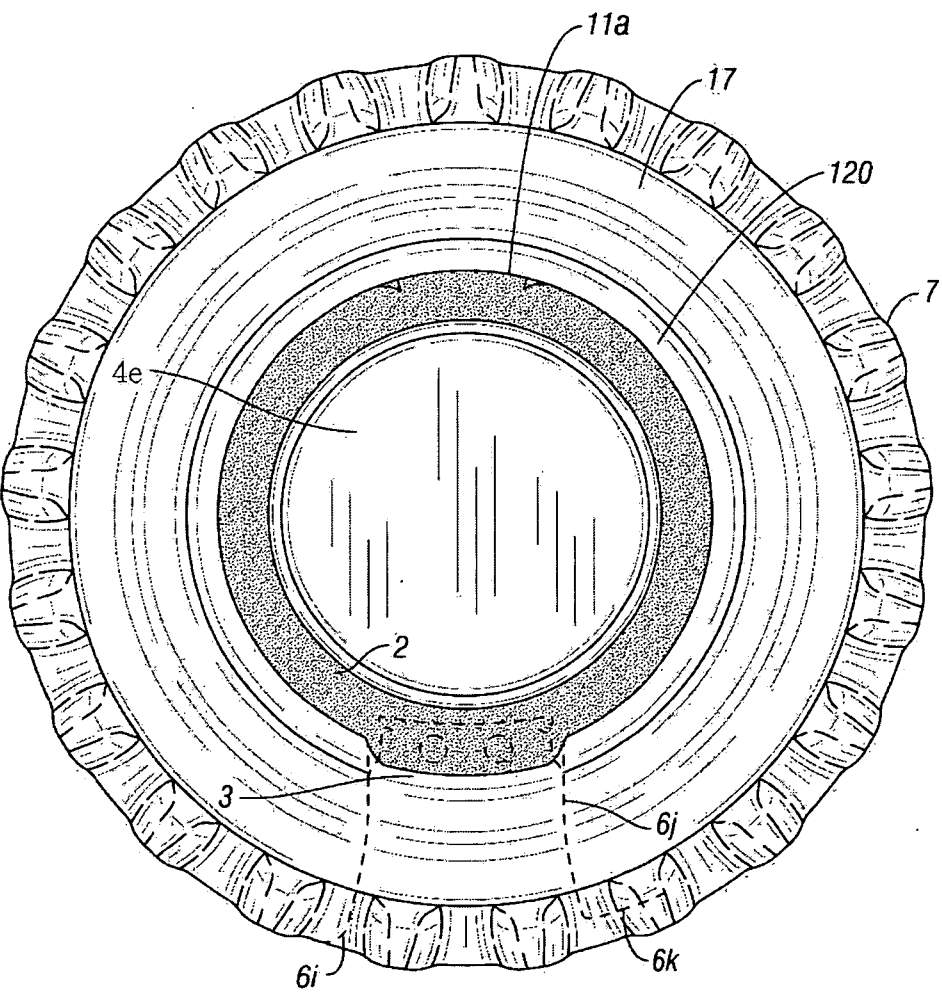


圖47

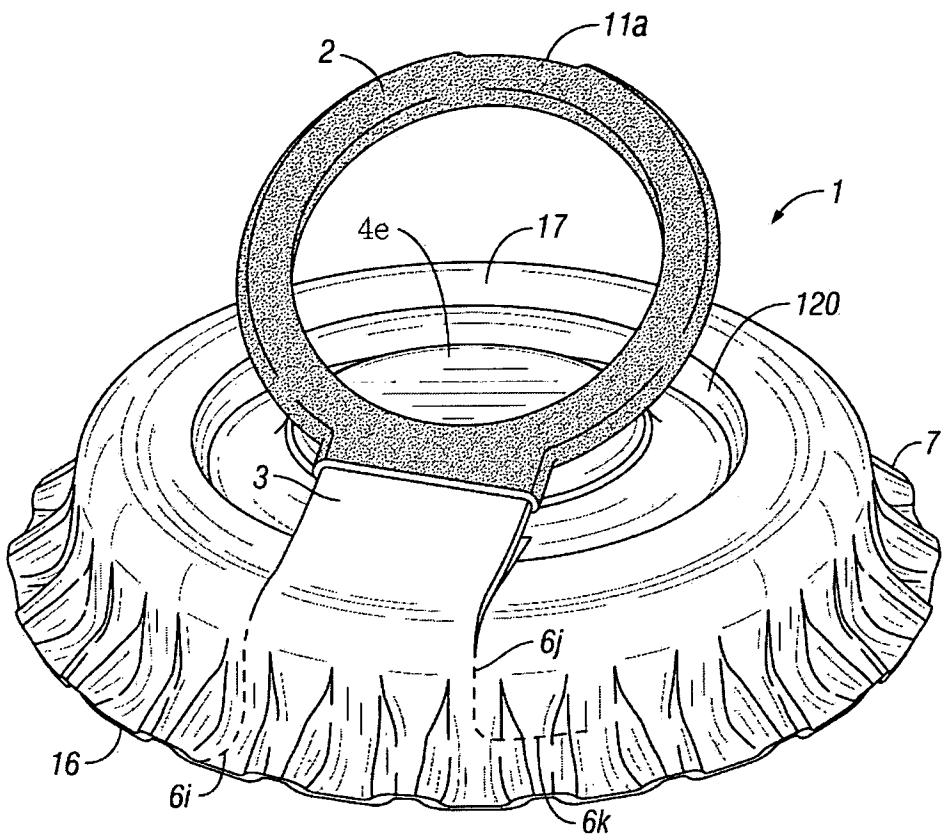


圖48