



(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 I769547 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：109135022

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 08 日

(51)Int. Cl. : G03F1/66 (2012.01)

G03F7/20 (2006.01)

(30)優先權：2019/10/10 美國

62/913,518

(71)申請人：美商恩特葛瑞斯股份有限公司 (美國) ENTEGRIS, INC. (US)

美國

(72)發明人：伊根 尚恩 D EGGUM, SHAWN D. (US)；堤本 安東尼 M TIEBEN,
ANTHONY M. (US)；懷斯曼 布萊恩 WISEMAN, BRIAN (US)；拉許克 羅斯
V RASCHKE, RUSS V. (US)；王 華平 WANG, HUAPING (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201321283A

WO 2019/018281A1

審查人員：古文豪

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：13 共 31 頁

(54)名稱

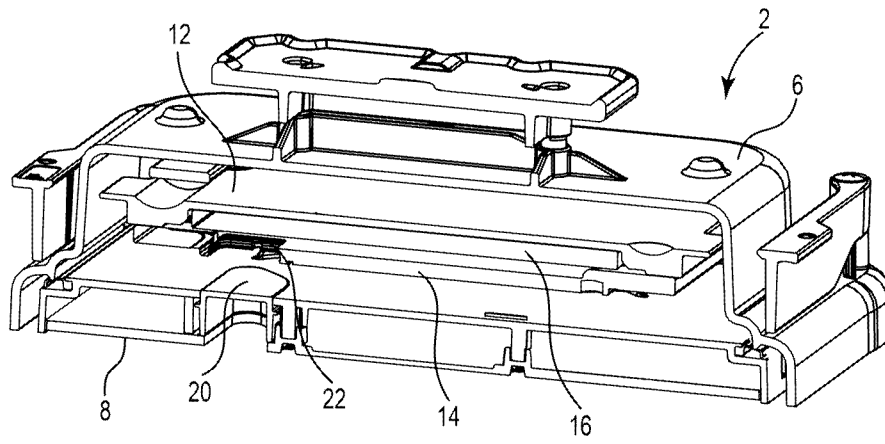
具有窗之光罩盒

(57)摘要

一光罩盒之一門包含具有一透鏡、側壁及一凸緣之一窗。該窗可在殼體與蓋板之間定位或附貼於一門內部。一壓縮密封件可與該窗結合使用。該等側壁、該凸緣及該壓縮密封件協作以在維持所期望保護水準而不受外部污染物影響之同時在該門中達成一壓縮配合。

A door of a reticle pod includes a window having a lens, sidewall, and a ledge. The window may be positioned or affixed internally in a door between the housing and a cover. A compressive seal may be used in conjunction with the window. The sidewalls, the ledge and the compressive seal work together to enable a compression fit in the door while maintained the desired level of protection from external contaminants.

指定代表圖：



符號簡單說明：

2:光罩容器

6:外盒蓋板

8:外盒門/門

12:內盒蓋板

14:內盒門

16:光罩

20:窗

22:窗

【圖2】



I769547

【發明摘要】

【中文發明名稱】

具有窗之光罩盒

【英文發明名稱】

RETICLE POD WITH WINDOW

【中文】

一光罩盒之一門包含具有一透鏡、側壁及一凸緣之一窗。該窗可在殼體與蓋板之間定位或附貼於一門內部。一壓縮密封件可與該窗結合使用。該等側壁、該凸緣及該壓縮密封件協作以在維持所期望保護水準而不受外部污染物影響之同時在該門中達成一壓縮配合。

【英文】

A door of a reticle pod includes a window having a lens, sidewall, and a ledge. The window may be positioned or affixed internally in a door between the housing and a cover. A compressive seal may be used in conjunction with the window. The sidewalls, the ledge and the compressive seal work together to enable a compression fit in the door while maintained the desired level of protection from external contaminants.

【指定代表圖】

圖2

【代表圖之符號簡單說明】

2:光罩容器

6:外盒蓋板

8:外盒門/門

12:內盒蓋板

14:內盒門

16:光罩

20:窗

22:窗

【發明說明書】

【中文發明名稱】

具有窗之光罩盒

【英文發明名稱】

RETICLE POD WITH WINDOW

【技術領域】

【0001】本發明大體而言係關於用於儲存、運輸、運送及處理在半導體製造之光微影製程中使用之光罩及薄膜之一容器。更確切而言，本發明係關於一種在容器之門中包含窗之光罩容器。

【先前技術】

【0002】在積體電路及其他半導體裝置之製作中通常遇到之製程步驟中之一者係光微影。廣義而言，光微影係關於使用一經圖案化模板將一專門製備之晶圓表面選擇性地暴露於一幅射源以形成一經蝕刻表面層。通常，經圖案化模板係一光罩，其係含有將重現於晶圓上之圖案之一非常平坦玻璃板。舉例而言，可藉由首先在晶圓表面上沈積氮化矽，後續接著塗佈光敏液體聚合物或光阻劑來製備晶圓表面。接下來，使紫外線(UV)光或極紫外線光(EUV)照射穿過或反射離開一遮罩或光罩之一表面，以將所期望圖案投射至光阻劑覆蓋之晶圓上。光阻劑中暴露於光之部分發生化學改性且在隨後使晶圓經受移除未暴露之光阻劑之一化學介質時不受影響，從而使晶圓上發生改性之光阻劑呈現出遮罩上之圖案之精確形狀。然後，使晶圓經受一蝕刻製程，蝕刻製程移除氮化物層之暴露部分，而使晶圓上之一氮化物圖案呈現出遮罩之精確設計。此經蝕刻層單獨地或與其他以類似方式形成之層組合地表示裝置及裝置之間的互連件，該等裝置與裝置之

間的互連件表徵一積體電路或半導體晶片之「電路系統」。

【0003】在一些實踐中，儲存及運送光罩及薄膜需要經工程設計之容器。在儲存、運輸或運送期間維持光罩或薄膜之完整性係一主要關注問題。容器不擁有用於在不打開容器且不將裝置暴露於顆粒或其他形式之污染之情況下檢驗光罩或薄膜之一構件。在門中插入一窗使得一感測器可讀取盒內之光罩或薄膜上之界線或指示物，以允許觀察盒內之光罩或薄膜或觀察這兩者。

【發明內容】

【0004】本發明大體而言係關於用於儲存、運輸、運送及處理在半導體製造之光微影製程中使用之光罩及薄膜之一容器。更確切而言，本發明係關於一種光罩容器，該光罩容器包含位於該容器之一門中之一窗。

【0005】在一個實施例中，本發明之窗擁有一透鏡、側壁、一凸緣及一壓縮密封件。該窗可在殼體與一蓋板之間定位或附貼於門內部。側壁、凸緣及壓縮密封件協作以在維持所期望之保護水準而不受外部污染物影響之同時在門中達成一壓縮配合。

【0006】在其他實施例中，一種光罩盒門包含：一門殼體；一門蓋板，其固定至該門殼體；一孔口，其界定於門殼體中；及一窗，其包含一透鏡、一側壁及一凸緣，其中該窗在門蓋板與門殼體之間容納於光罩盒門內，以使得可透過界定於門殼體中之孔口觀察到透鏡。

【0007】在又某些其他實施例中，一種光罩容器包含：一盒蓋板、一盒門，其中該盒門包含一門殼體；一門蓋板，其固定至該門殼體；一孔口，其界定於該門殼體中；及一窗，其包含一透鏡、一側壁及一凸緣，其中該窗保持於盒門中以使得可透過界定於門殼體中之孔口觀察到透鏡。

【圖式簡單說明】

【0008】 結合附圖考量以下對各種說明性實施例之說明，可更完全地理解本發明。

【0009】 圖1係根據本發明之各種實施例之一光罩容器之一分解圖。

【0010】 圖2係根據本發明之實施例的如所展示之一光罩容器之一剖視圖。

【0011】 圖3繪示定位在根據本發明之實施例之一光罩容器之一門內之一窗。

【0012】 圖4圖解說明插入至一光罩容器之一門中之一窗之一實施例。

【0013】 圖5係展示圖4之附貼於一光罩容器之一門內之窗之一部分剖視圖。

【0014】 圖6圖解說明插入至光罩容器之門中之窗之另一實施例。

【0015】 圖7係展示圖6之附貼於一光罩容器之一門內之窗之一部分剖視圖。

【0016】 圖8圖解說明插入至一光罩容器之一門中之一窗之另一實施例。

【0017】 圖9係展示圖8之附貼於一光罩容器之一門內之窗之一部分剖視圖。

【0018】 圖10係根據本發明之另一實施例之包含窗之門蓋板之俯視透視圖。

【0019】 圖11係展示圖10之附貼於一光罩容器之一門內之窗之一部分剖視圖。

【0020】圖12A係根據本發明實施例提供之一窗總成之一透視圖。

【0021】圖12B係圖12A中所展示之窗總成之一剖視圖，該剖視圖係沿著線12B-12B截取。

【0022】圖13係展示圖12A及圖12B的容納於一光罩容器之一門內之窗之一部分剖視圖。

【0023】雖然可對本發明做出各種修改及替代形式，但本發明之細節在圖式中以實例方式展示並將詳細闡述。然而應理解，不旨在將本發明之態樣限制於所闡述之特定說明性實施例。相反，旨在涵蓋在本發明之精神及範疇內之所有修改、等效形式及替代形式。

【實施方式】

【0024】除非內容另外明確指明，否則如本說明書及隨附申請專利範圍中所使用，單數形式「一(a/an)」及「該」包含複數個指示物。除非內容另外明確指明，否則如本說明書及隨附申請專利範圍中所使用，通常在包含「及/或」之意義上採用術語「或」。

【0025】術語「約」通常被視為與所敘述之值等效(例如，具有相同之功能或結果)之數值範圍。在很多例項中，術語「約」可包含被四捨五入至最接近有效數字之數。

【0026】應參考圖式閱讀以下詳細說明，在圖式中類似元件在不同圖式中具有相同編號。詳細說明及圖式繪示說明性實施例且不旨在限制本發明之範疇，圖式未必按比例繪製。所繪示之說明性實施例僅旨在具例示性。任何說明性實施例之所選特徵可併入至額外實施例中，除非有明確相反陳述。

【0027】在一些實施例中，本文中所闡述的根據本發明各種實施例

之窗具有單件式構造，該單件式構造之側壁允許門殼體與門蓋板之間壓縮密封而無需藉由機械構件直接緊固。此可至少防止緊固裝置產生顆粒。另外，根據各種實施例之窗可係(i)一單個透鏡以增強光透射，且(ii)放置成緊密靠近標記以增強對封圍在光罩盒中之易碎裝置之讀取及檢測。

【0028】圖1係一例示性光罩容器2之一分解圖。在一項說明性實施例中，如所展示，光罩容器2係用於運輸光罩通過在製造半導體時使用之一EUV光微影製程之各個階段之極紫外線(EUV)光罩盒。在圖1中可看到，光罩容器包含一外盒4，外盒4包含一外盒蓋板6及一外盒門8。一內盒10容納於外盒4內且包含經組態以與一內盒門14配接之一內盒蓋板12。光罩16容納於內盒10之環境內。根據本發明之各種實施例，外盒門8包含窗20，在對光罩容器2進行組裝時窗20與設置在一內盒門14中之窗22對準，此在圖2中最清楚地觀察到。設置在外盒門8中之窗20與內盒門14之窗22對準便於觀察容納於內盒10內之光罩16及/或准許一感測器讀取內盒10內之光罩或薄膜上之界線或指示物，而無需開放外盒4及/或內盒10之內部空間。

【0029】圖3展示根據本發明實施例之包含窗20之外盒門8。如圖3中所展示，窗20保持於外盒門8中。外盒門8由外盒門蓋板24及外盒門殼體26構造而成。窗20保持於門蓋板24與門殼體26之間。具有本發明知識之熟習此項技術者應認識到，外盒門8可擁有其他特徵或輔助裝置以支援光罩盒及門8之其他功能及操作。其他特徵或輔助裝置之非限制性實例可包含密封件、門鎖、光罩保持桿或更多。

【0030】圖4展示根據本發明實施例之一例示性窗20。窗20包含一透鏡28、側壁30及凸緣32。如圖2中所展示，透鏡28、側壁30及凸緣32被設

置為一單個整體式件。在某些實施例中，透鏡28可具有一平坦上表面34。側壁30在遠離透鏡28向下之一方向上延伸且外接透鏡28。凸緣32在遠離側壁30向外之一方向上延伸且亦在窗20的由側壁30界定之一外周界36周圍延伸。

【0031】窗20由一透明材料構造而成以准許讀取裝置獲取標記。在一些實施例中，窗20由聚碳酸酯構造而成。其他透通聚合物可適合於製作窗20。另外，透鏡28較佳地具有一平滑表面以允許足夠之光透射穿過透鏡以讀取標記。包含透鏡28之窗20可由習用熔融處理技術(例如射出模塑)形成。

【0032】窗20之大小及形狀可被設定為足以使得一讀取裝置能夠讀取容納於一內盒(例如，光罩容器之內盒10)內之一光罩(例如，圖1及圖2中之光罩16)上之任何標記。舉例而言，讀取裝置透過窗20可讀取容納於內盒內之光罩上之二維條形碼或檢測光罩之薄膜框架。

【0033】如圖5中所展示，具有透鏡28及側壁30之窗20可保持於一外盒門(例如，外盒門8)之門蓋板24與門殼體26之間。在操作中，窗20容置於門殼體26之一孔口37中。透鏡28之一外周邊42與孔口37之一內周邊44之大小及形狀匹配。另外，門蓋板24具有與側壁30之一內周邊46之大小及形狀匹配之一孔口38。

【0034】在某些實施例中，如圖5中所展示，可利用一壓縮密封件(例如，壓縮密封件50)以便於將窗20保持於光罩容器之外盒門8內。如圖5中所繪示之實施例中所展示，壓縮密封件50在凸緣32頂部保持於窗20之外周界36周圍。壓縮密封件50可由一彈性化合物形成。在一些實施例中，壓縮密封由一含氟彈性體形成。含氟彈性體通常被視為更純淨之聚合

物且在應用時(例如在壓縮密封時)不會產生許多顆粒。在某些實施例中，壓縮密封件50可係一O形環。

【0035】在某些實施例中，窗20插入至殼體26之孔口37中，以使環繞孔口38之門蓋板24之一上表面52接觸側壁30之底部邊緣54，以將壓縮密封件50壓縮在門殼體26之一內表面56與凸緣32之一上表面58之間。藉由習用機械緊固件將門蓋板24固定至門殼體26以維持對壓縮密封件50之壓縮，從而使窗20保持於門8中。壓縮係足以將透過壓縮密封件50轉移至光罩盒之罩殼中之空氣或顆粒物質兩者最小化之一力。

【0036】圖6至圖13展示保持於一光罩容器之一門內之一窗之額外實施例。

【0037】圖6展示根據本發明另一實施例之一例示性窗120。窗120包含一透鏡128及側壁130。側壁130在遠離透鏡128向下之一方向上延伸且外接透鏡128。側壁130中之一凹槽131界定一凸緣132。透鏡128及側壁130可設置為一單個整體式件。凸緣132由形成於側壁130之一外周界136中之凹槽131界定。在某些實施例中，透鏡128可具有一平坦上表面134。

【0038】窗120由透明材料構造而成以准許讀取裝置獲取標記。在一些實施例中，窗120由聚碳酸酯構造而成。其他透通聚合物可適合於製作窗120。另外，透鏡128較佳地具有一平滑表面以允許足夠光透射穿過透鏡以讀取標記。包含透鏡128之窗120可由習用熔融處理技術(例如一射出模塑)形成。

【0039】窗120之大小及形狀可被設定為足以使得一讀取裝置能夠讀取容納於內盒(例如，光罩容器之內盒10)內之光罩(例如，圖1及2中之光罩16)上之任何標記。舉例而言，讀取裝置藉由窗120可讀取容納於內盒內

之光罩上之二維條形碼或檢測該光罩之薄膜框架。

【0040】如圖7中所展示，具有透鏡128及側壁130之窗120可保持於一外盒門(例如，外盒門8)之門蓋板124與門殼體126之間。在操作中，窗120容置於門殼體26之一孔口137中。在某些實施例中，透鏡128之一外周邊142與孔口137之一內周邊144之大小及形狀匹配。在其他實施例中，透鏡128之一外周邊142可略大於孔口137之一內周邊144，以使得透鏡128之一下表面146可接觸門殼體126之一上表面148且由門殼體126之該上表面148支撐。另外，門蓋板24具有一孔口138以便於自一外盒門(例如，外盒門8)之底部透過窗120之透鏡128進行觀察。

【0041】在某些實施例中，如圖7中所展示，可利用一壓縮密封件(例如，壓縮密封件150)以便於使窗120保持於光罩容器之外盒門8內。如圖5中所繪示之實施例中所展示，壓縮密封件150至少部分地在凹槽131內保持於窗120之一外周界136周圍。由壓縮密封件150施加之壓縮係足以將透過壓縮密封件150轉移至一光罩盒之一罩殼中之空氣及顆粒物質兩者最小化之一力。

【0042】壓縮密封件150可由一彈性化合物形成。在一些實施例中，壓縮密封由一含氟彈性體形成。含氟彈性體通常被視為更純淨之聚合物且在應用時(例如在壓縮密封時)不會產生許多顆粒。在某些實施例中，壓縮密封件150可係一O形環。

【0043】圖8展示根據本發明另一實施例之一例示性窗220。窗220包含一透鏡228及側壁230。側壁230在遠離透鏡228向下之一方向上延伸且外接透鏡228。在某些實施例中，透鏡228可具有一平坦上表面234。一喇叭形凸緣232在側壁130之一外周界236周圍延伸。喇叭形凸緣232具有

界定一第一外周界235之一上邊緣233，第一外周界235大於喇叭形邊緣232之一第二外周界237。喇叭形凸緣232之上邊緣233遠離側壁230而向外延伸以使得一凹槽231界定於透鏡228之一下表面239與凸緣232之一上表面241之間。透鏡228、側壁230及凸緣232可被設置為一單個整體式件。

【0044】窗220由一透明材料構造而成以准許讀取裝置獲取標記。在一些實施例中，窗220由一聚碳酸酯構造而成。其他透通聚合物可適合於製作窗220。另外，透鏡228較佳地具有一平滑表面以允許足夠光透射穿過透鏡以讀取標記。包含透鏡228之窗220可由習用熔融處理技術(例如射出模塑)形成。

【0045】窗220之大小及形狀可被設定為足以使得一讀取裝置能夠讀取容納於一內盒(例如，一光罩容器之內盒10)內之一光罩(例如，圖1及圖2中之光罩16)上之任何標記。舉例而言，讀取裝置透過窗220可讀取容納於內盒內之光罩上之二維條形碼或檢測該光罩之薄膜框架。

【0046】如圖9中所展示，窗220可保持於一外盒門(例如，外盒門8)之門蓋板224與門殼體226之間。在操作中，窗220容置於門殼體26之一孔口237中。透鏡228之一外周邊242與孔口237之一內周邊244之大小及形狀匹配。另外，門蓋板224具有便於自外盒門之一底部透過窗220之透鏡228進行觀察之一孔口238。

【0047】在某些實施例中，如圖9中所展示，門殼體226可包含自一側壁256向內延伸之一凸緣254，側壁256界定孔口237。窗220可容置於孔口237內以使得喇叭形凸緣232之一上表面241接觸且鄰接抵靠凸緣254之一下表面258，從而將窗220以機械方式鎖定在孔口237內之適當位置。另外，可利用一壓縮密封件(例如，壓縮密封件250)以便於將窗220保持於光

罩容器之外盒門8內。

【0048】如圖9中所繪示之實施例中所展示，壓縮密封件250保持於界定於透鏡228之一底部表面236與凸緣256之上表面260之間的一空間中。由壓縮密封件250施加之壓縮係足以將通過壓縮密封件150轉移至一光罩盒之一罩殼中之空氣或顆粒物質兩者之最小化之一力。

【0049】壓縮密封件250可由一彈性化合物形成。在一些實施例中，壓縮密封由一含氟彈性體形成。含氟彈性體通常被視為更純淨之聚合物且在應用時(例如在壓縮密封時)不會產生許多顆粒。在某些實施例中，壓縮密封件250可係一O形環。

【0050】藉由習用機械緊固件將門蓋板22固定至門殼體226以維持對壓縮密封件250之壓縮以將窗220保持於一外盒門(例如，外盒門8)中。

【0051】圖10至圖11展示其中一窗(包含透鏡328之窗320)形成為一門蓋板324之一部分之一實施例之不同視圖。在此實施例中，門蓋板324由一透明材料構造而成以准許讀取裝置獲取標記。在一些實施例中，包含窗320之門蓋板324由一聚碳酸酯構造而成。其他透通聚合物可適合於製作門蓋板324及窗320。另外，透鏡328較佳地具有一平滑表面以允許足夠光透射穿過透鏡以讀取標記。包含窗320之門324係藉由習用熔融處理技術(例如射出模塑)形成。

【0052】如圖10至圖11中所展示，窗320包含透鏡328及側壁330。在某些實施例中，如所展示，側壁330可係傾斜的。側壁330遠離透鏡328而向下延伸至門蓋板324之上表面327。凸緣332遠離側壁330而向外延伸且在側壁330之一外周界周圍延伸。當門蓋板324固定至門殼體326時，透鏡328容置於界定於門殼體326中之一孔口337內。孔口337之一內周邊與

透鏡328之一外周邊339之大小及形狀匹配。可利用一壓縮密封件350以便於將窗320保持於光罩容器之外盒門內。壓縮密封件350可保持於界定於門殼體326中之咬邊357與凸緣332之一上表面355之間。由壓縮密封件350施加之壓縮係足以將通過壓縮密封件350轉移至一光罩盒之殼體中之空氣或顆粒物質最小化之一力。使用習用機械緊固件將門蓋板324固定至門殼體326以維持對壓縮密封件350之壓縮以將窗320保持於外盒門(例如，外盒門8)中。

【0053】與本文中所揭示之其他壓縮密封件相似，壓縮密封件350可由一彈性化合物形成。在一些實施例中，壓縮密封件由一含氟彈性體形成。含氟彈性體通常被視為更純淨之聚合物且在應用時(例如在壓縮密封時)不會產生許多顆粒。在某些實施例中，壓縮密封件350可係一O形環。

【0054】圖12A及圖12B展示可容置於一光罩容器之一門(例如，外盒門8)內之一窗總成400之不同視圖。窗總成400包含扣眼404及保持於扣眼404內之透鏡408。扣眼404包含一上凸緣410，上凸緣410界定一孔口，透過該孔口可觀察透鏡408。扣眼亦包含下凸緣412，下凸緣412與上凸緣410間隔開以使得凹槽414界定於上邊緣410與下凸緣412之間。側壁416在遠離上凸緣410向下之一方向上延伸。下凸緣412與側壁416係一個整體且遠離側壁416向外延伸。在圖12B中可看到，扣眼404具有由上凸緣410、下凸緣412及側壁416界定之一H形剖面。另外，在圖12B中可看到，透鏡408之一邊緣418捕獲在界定於側壁416之一內表面422中之一凹部或凹口420中，以使得透鏡408保持於扣眼404內。

【0055】扣眼404可由一彈性化合物形成。在一些實施例中，扣眼404由一含氟彈性體形成。含氟彈性體通常被視為更純淨之聚合物且在應

用時(例如在壓縮密封時)不會產生許多顆粒。可製作成扣眼404之彈性體或含氟彈性體之可撓性便於抵靠窗且亦抵靠門殼體之一內表面而形成一密封。

【0056】透鏡408由一透明材料構造而成。在一些實施例中，透鏡408由一聚碳酸酯構造而成。其他透通聚合物可適合於製作透鏡408。在其他實施例中，透鏡408由玻璃構造而成。另外，透鏡408較佳地具有一平滑表面以允許足夠光透射穿過透鏡以讀取標記及/或觀察容納於一內盒內之一光罩或薄膜。

【0057】透鏡408之大小及形狀可被設定成足以使得一讀取裝置能夠觀察及/或讀取容納於一內盒(例如，一光罩容器之內盒10)內之一光罩(例如，圖1及圖2之光罩16)上之任何標記。舉例而言，讀取裝置透過窗408可讀取容納於內盒內之一光罩上之二維條形碼或檢測該光罩之薄膜框架。

【0058】如圖13中所展示，窗總成400可保持於一外盒門(例如，外盒門8)之門蓋板24與門殼體26之間。在操作中，窗400容置於門殼體26之一孔口430中，以使得門殼體436的界定孔口430之一內邊緣432被捕獲在界定於上凸緣410與下凸緣412之間的凹槽414中。上邊緣410之一下表面434可接觸門殼體26之一上表面436且擱置在門殼體26之上表面436上。另外，門蓋板24具有便於自外盒門之一底部透過窗400之透鏡408進行觀察之孔口438。在某些實施例中，側壁416可向下延伸以使得側壁之一下邊緣442接觸門蓋板24之一上表面440。在其他實施例中(未展示)，側壁416向下延伸以使得側壁416之一下邊緣442位於門殼體26與門蓋板24之間。

【0059】至此已闡述本發明之數個說明性實施例，熟習此項技術者將容易瞭解，可在隨附申請專利範圍之範疇內形成及使用其他實施例。前

述說明中已陳述本文檔所涵蓋之本發明之眾多優點。然而，應理解本發明在很多方面僅具說明性。可在細節上特別係在零件之形狀、大小及配置方面做出改變，而此並不超出本發明之範疇。當然，本發明之範疇係由表達隨附申請專利範圍之語言界定。

【符號說明】

【0060】

2:光罩容器

4:外盒

6:外盒蓋板

8:外盒門/門

10:內盒

12:內盒蓋板

12B-12B:線

14:內盒門

16:光罩

20:窗

22:窗

24:外盒門蓋板/門蓋板

26:門殼體

28:透鏡

30:側壁

32:凸緣

34:平坦上表面

36:外周界
37:孔口
38:孔口
42:外周邊
44:內周邊
46:內周邊
50:壓縮密封件
52:上表面
54:底部邊緣
58:上表面
120:窗
124:門蓋板
126:門殼體
128:透鏡
130:側壁
131:凹槽
132:凸緣
137:孔口
138:孔口
142:外周邊
144:內周邊
146:下表面
148:上表面

150:壓縮密封件

220:窗

224:門蓋板

226:門殼體

228:透鏡

230:側壁

231:凹槽

232:喇叭形凸緣

233:上邊緣

234:平坦上表面

235:第一外周界

236:外周界

237:孔口

238:孔口

239:下表面

241:上表面

242:外周邊

244:內周邊

250:壓縮密封件

254:凸緣

256:側壁

258:下表面

260:上表面

320:窗
324:門蓋板
326:門殼體
327:上表面
328:透鏡
330:側壁
332:凸緣
337:孔口
339:外周邊
350:壓縮密封件
355:上表面
357:咬邊
400:窗總成/窗
404:扣眼
408:透鏡
410:上凸緣/上邊緣
412:下凸緣
414:凹槽
416:側壁
418:邊緣
420:凹口
422:內表面
430:孔口

432:內邊緣

434:下表面

436:上表面

438:孔口

440:上表面

442:下邊緣

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種光罩盒門，其包括：

一門殼體；

一門蓋板，其固定至該門殼體；

一孔口，其界定於該門殼體中；及

一窗，其包含一透鏡、一側壁及一凸緣；

該側壁外接該透鏡；

該凸緣在遠離該側壁向外之一方向上延伸；且

其中該窗在該門殼體與該門蓋板之間容納於該光罩盒門內，以使得可透過界定於該門殼體中之該孔口觀察該透鏡。

【請求項2】

如請求項1之光罩盒門，其中該門蓋板包含一額外孔口，以使得可自該光罩盒門之一底部觀察該透鏡。

【請求項3】

如請求項1之光罩盒門，其中該側壁遠離該透鏡而向下延伸，從而界定該窗之一外周界。

【請求項4】

如請求項3之光罩盒門，其中該側壁遠離該透鏡而向下延伸，以使得該側壁之一下邊緣接觸該門蓋板之一上表面。

【請求項5】

如請求項3之光罩盒門，其中該側壁遠離該透鏡而向下延伸，以使得該側壁之一下邊緣位於該門殼體之一下表面與該門蓋板之一上表面之間。

【請求項6】

如請求項1之光罩盒門，其中該凸緣在該窗之一外周界周圍遠離該側壁而向外延伸。

【請求項7】

如請求項1之光罩盒門，其中該凸緣由形成於該側壁中之一凹槽界定。

【請求項8】

如請求項1之光罩盒門，其中該凸緣在該窗之一外周界周圍遠離該側壁而向外延伸，且具有大於一第二外周界之一第一外周界。

【請求項9】

如請求項8之光罩盒門，其中該透鏡之一下表面與該凸緣之一上表面之間界定有一凹槽。

【請求項10】

如請求項1之光罩盒門，其中該窗、該透鏡及該凸緣一體地形成於該門蓋板中，以使得當將該門蓋板固定至該門殼體時該透鏡容置於該門殼體之該孔口內。

【請求項11】

如請求項1至10中任一項之光罩盒門，其進一步包括一壓縮密封件。

【請求項12】

如請求項1至10中任一項之光罩盒門，其中該透鏡、該側壁及該凸緣被設置為一單個整體式件。

【請求項13】

一種光罩容器，其包括：

一盒蓋板，其經構形以與一盒門配接，其中該盒門包含：一門殼體；一門蓋板，其固定至該門殼體；一孔口，其界定於該門殼體中；及一窗，其包含一透鏡、一側壁及一凸緣；該側壁外接該透鏡；該凸緣在遠離該側壁向外之一方向上延伸；且其中該窗保持於該盒門中以使得可透過界定於該門殼體中之該孔口觀察該透鏡。

【請求項14】

如請求項13之光罩容器，該盒蓋板與該盒門界定一內盒，且其中該光罩容器進一步包括容納於一外盒內之該內盒，該外盒包含一外盒殼體及一外盒門，該外盒門包含一外盒窗，其中當該內盒容納於該外盒內時，該內盒門之該窗與該外盒之該外盒門中之該外盒窗對準。

【請求項15】

如請求項13之光罩容器，其中該窗之該側壁遠離該透鏡而向下延伸，以使得該側壁之一下邊緣接觸該盒門之該門蓋板之一上表面。

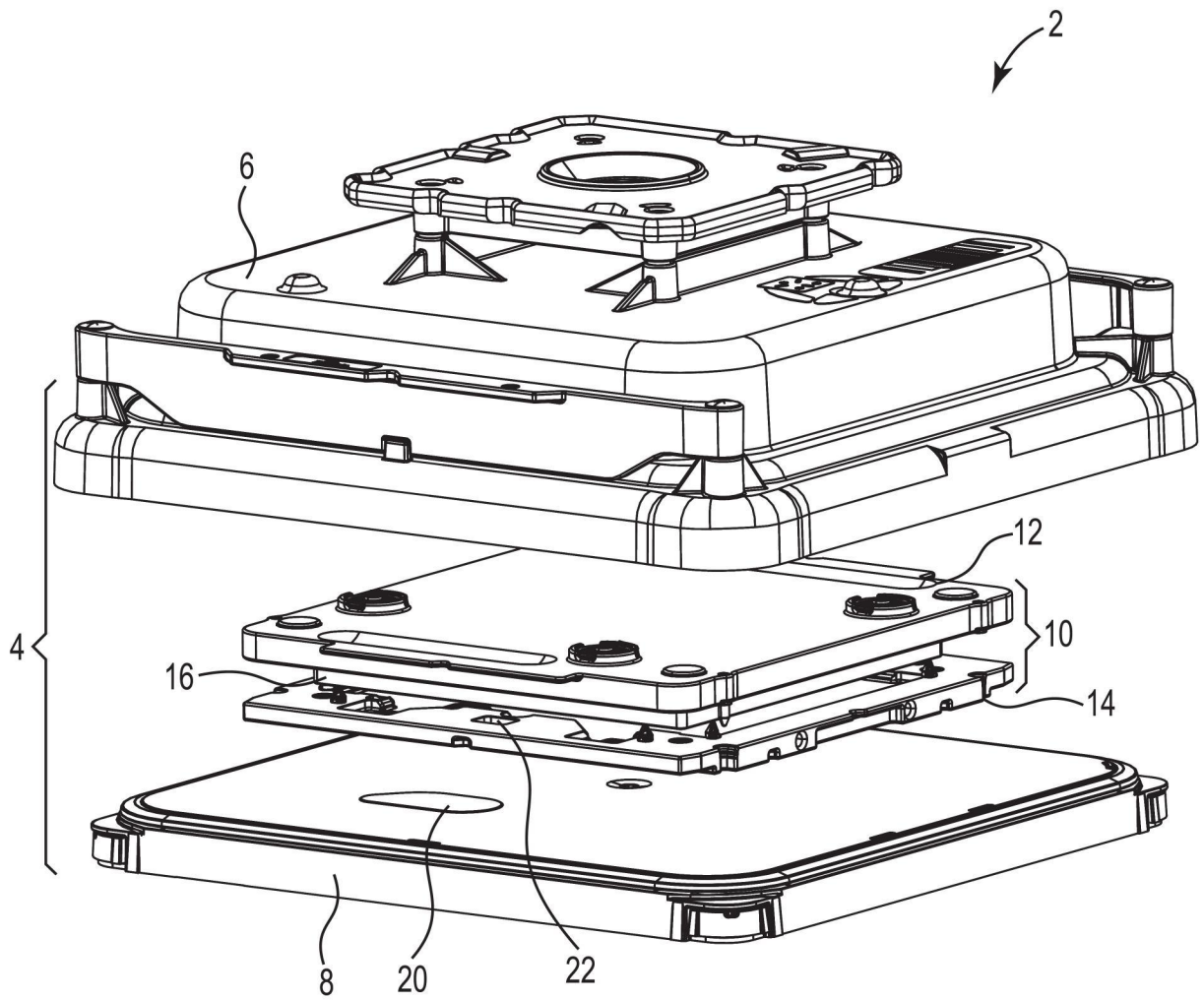
【請求項16】

如請求項13之光罩容器，其中該窗之該側壁遠離該透鏡而向下延伸，以使得該側壁之一下邊緣位於該門殼體之一下表面與該門蓋板之一上表面之間。

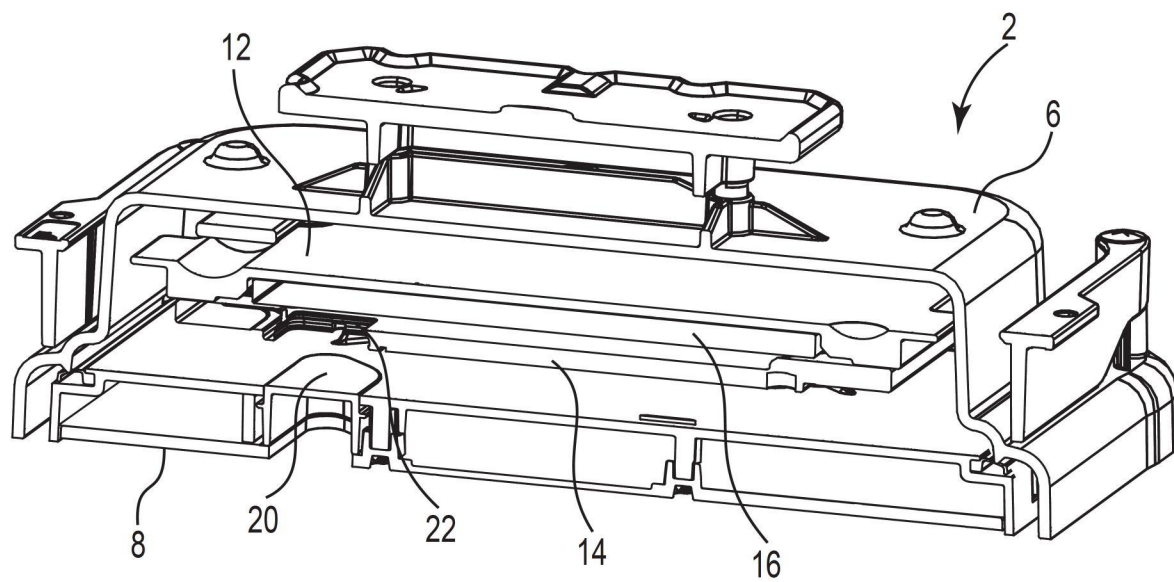
【請求項17】

如請求項13至16中任一項之光罩容器，其進一步包括一壓縮密封件。

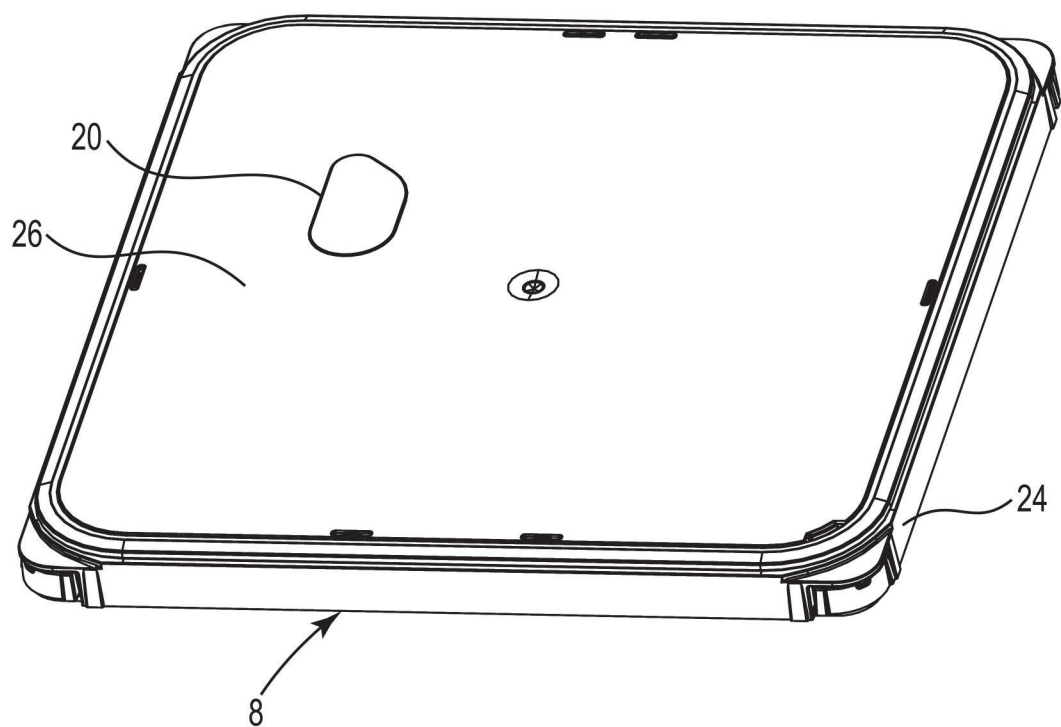
【發明圖式】



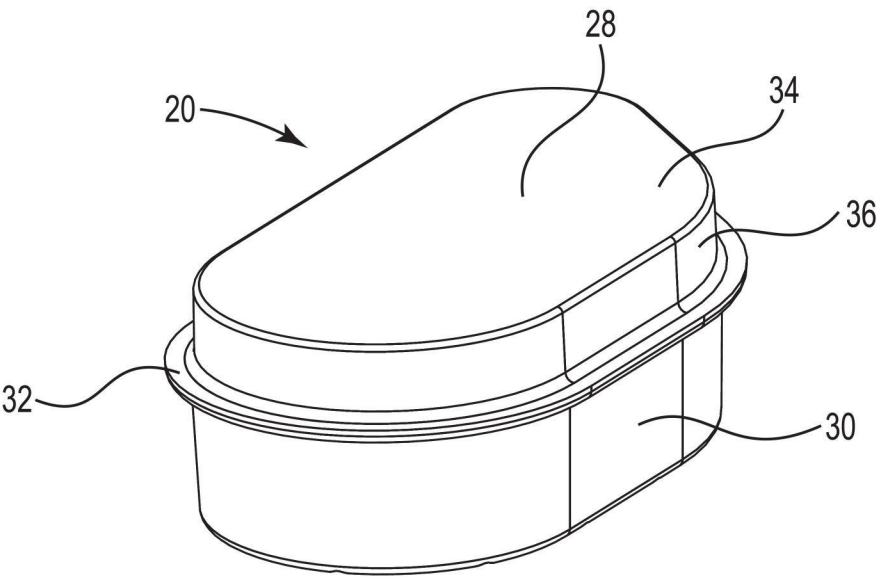
【圖1】



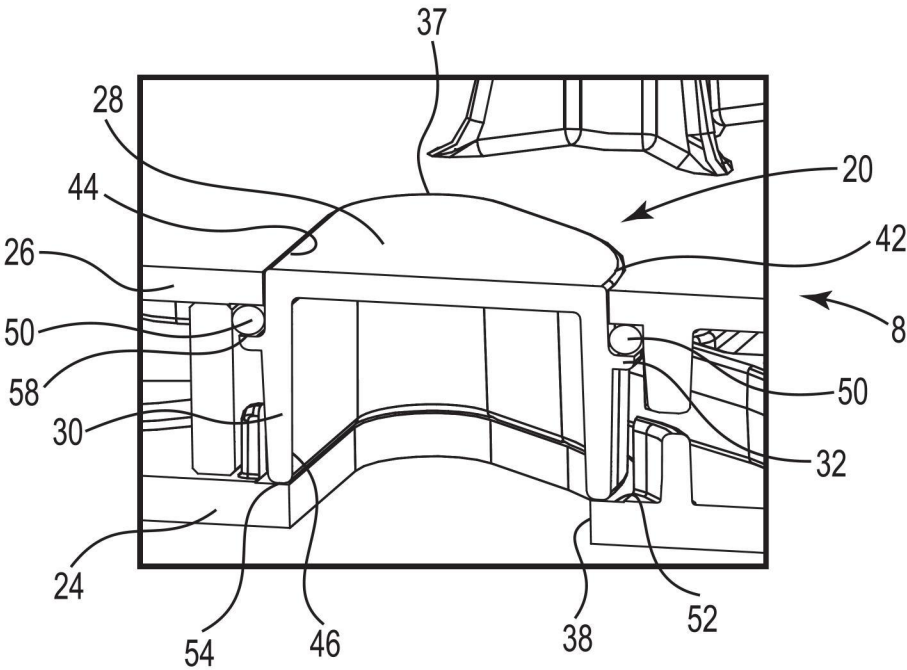
【圖2】



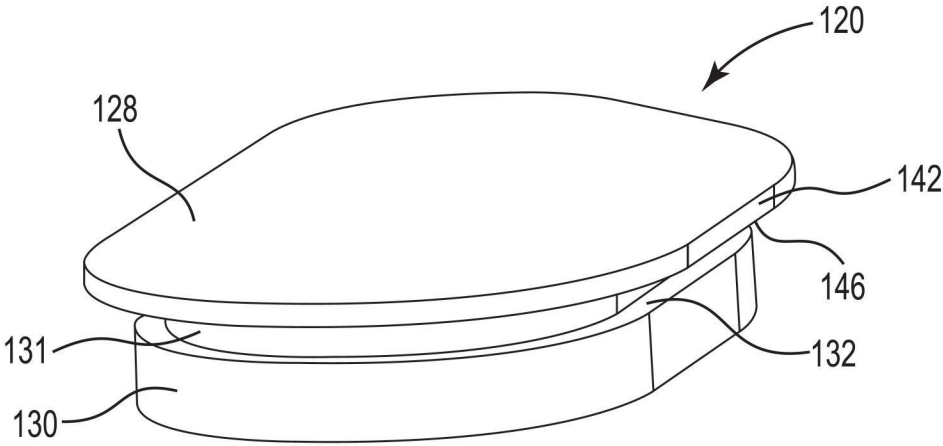
【圖3】



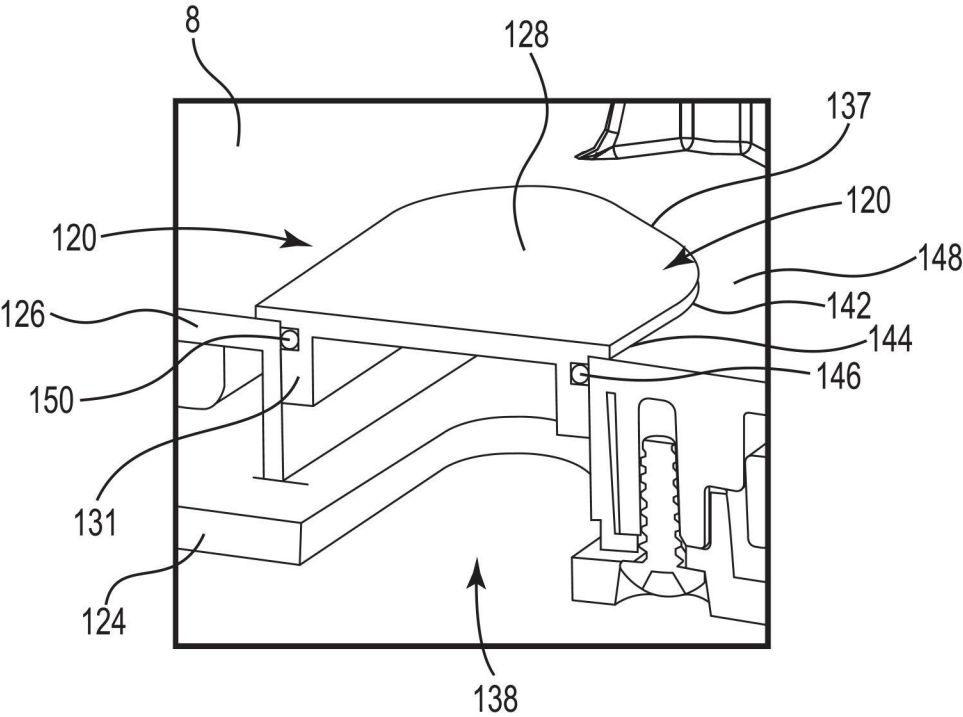
【圖4】



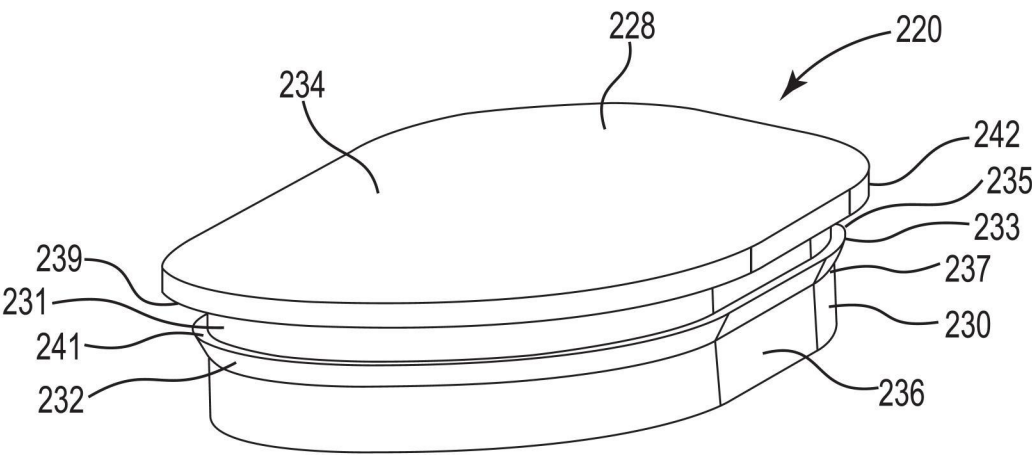
【圖5】



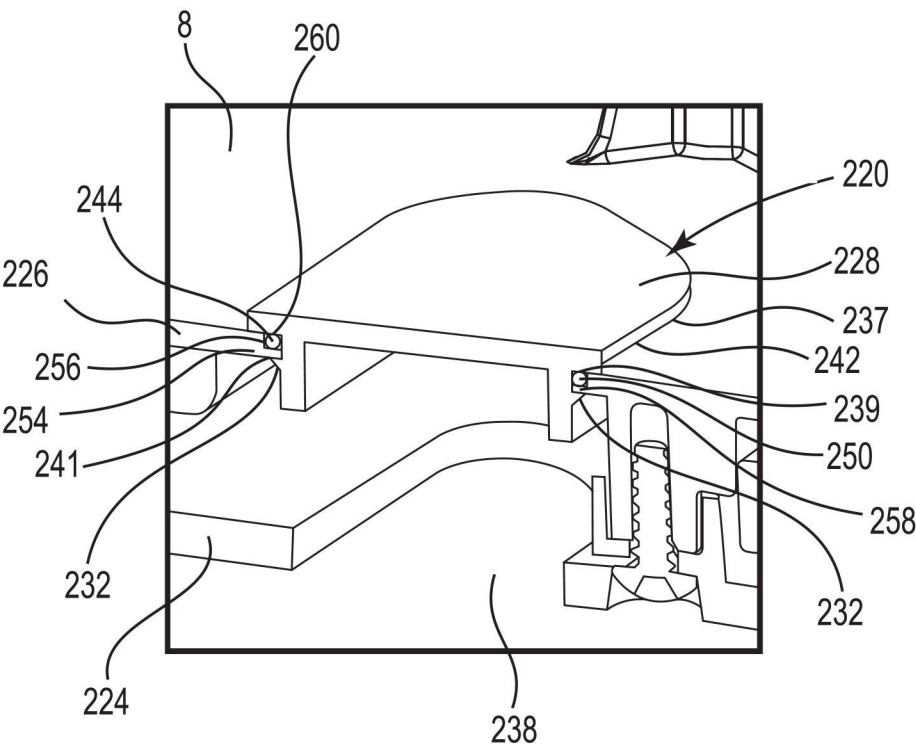
【圖6】



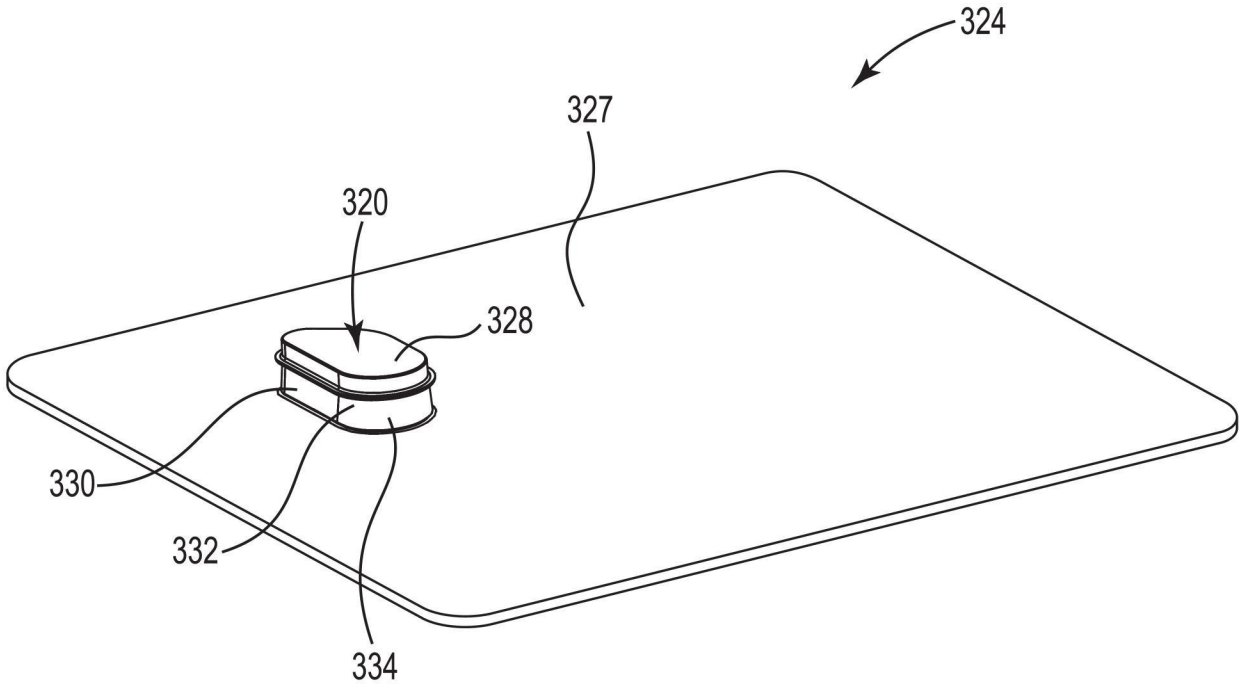
【圖7】



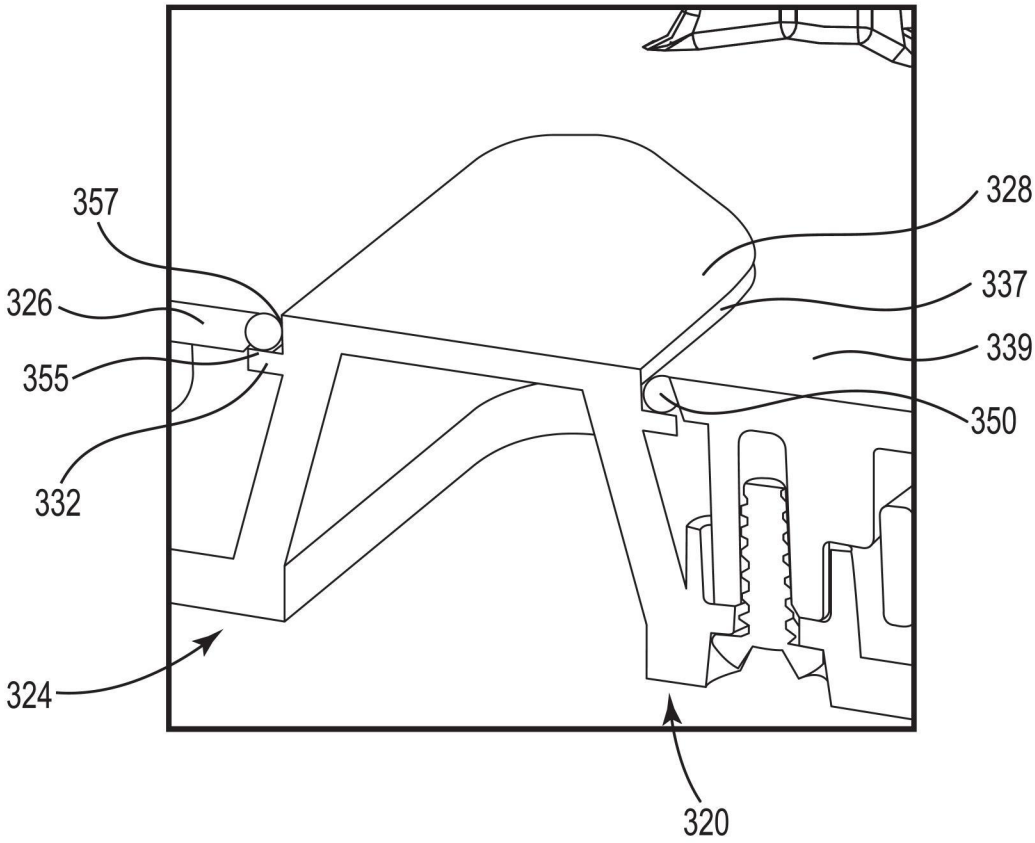
【圖8】



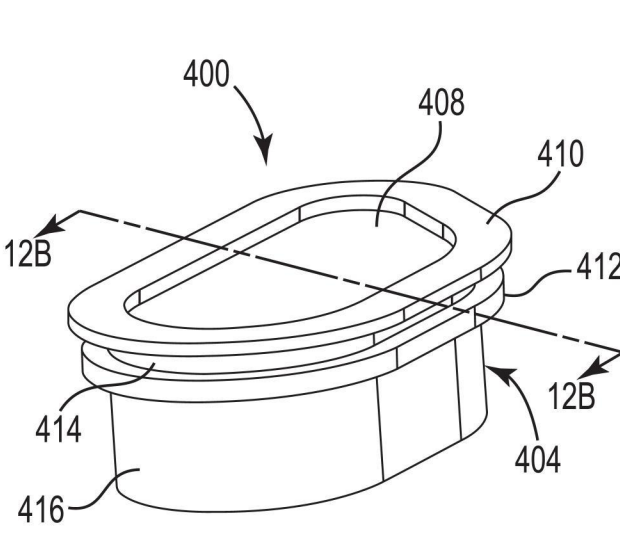
【圖9】



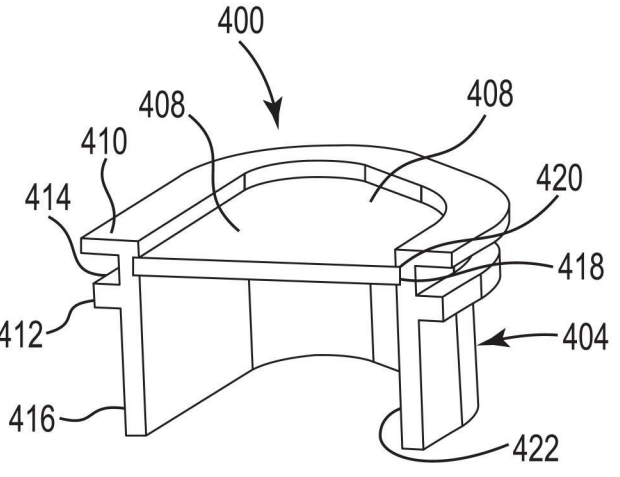
【圖10】



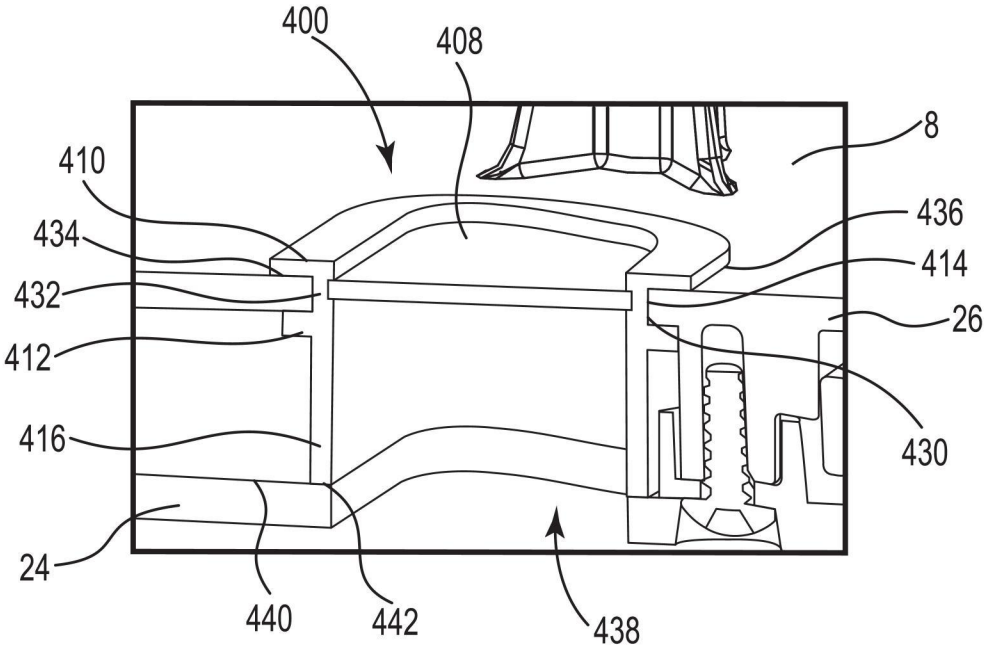
【圖11】



【圖12A】



【圖12B】



【圖13】