

206189

公告

申請日期	81.11.18
案號	81109205
類別	B60C 2 <sup>1</sup> / <sub>00</sub> 2 <sup>3</sup> / <sub>00</sub>

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

(81109205)

發明專利說明書  
新型

一、發明名稱	中文	氣動支撐系統
	英文	Pneumatic support system
二、發明人	姓名	羅伯·查菲 Robert B. Chaffee
	籍貫 (國籍)	美國
	住、居所	美國麻州波士頓市蒙特馬利街78號 78 Montgomery ST. Boston, MA 02116, U.S.A.
三、申請人	姓名 (名稱)	羅伯·查菲 Robert B. Chaffee
	籍貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國麻州波士頓市蒙特馬利街78號 78 Montgomery Street, Boston, Massachusetts 02116, U.S.A.
	代表人 姓名	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 五、發明說明(1)

技術領域

本發明係關於一種可充氣支撐系統，可包括氣墊，以及其充氣及控制。

發明之概述

本發明在一實施例提供一種手提式，可充氣支撐系統，及一可配合此系統使用之手提充氣機。根據本發明之一種實施例，可充氣支撐系統可包括一可充氣墊，有一壓力閥及一供與其可拆卸式接合之電池供電充氣機，在接合時，此充氣機被自動供電預定時間或直到達到預定壓力。墊可容易膨脹以供使用，並容易壓扁以供收藏。

根據本發明之另一實施例，提供一種供手動調整之多用途壓力控制，以提供一種希望堅固性之充氣支撐系統，並改善向後靠之使用者之姿勢。根據本發明之另一實施例，一種雙氣閥總成包括一覆蓋喉口之罩套總成，並且罩套總成本身設有一單向閥。

根據本發明之另一實施例，提供一種現場鋪蓋系統，包括一墊，墊套，以及上下床單，在床壓扁以供收藏及備供使用時均保持其功能性配置，因而無需每次使用時重新收拾床鋪。本發明為對申請人之美國專利4,977,633號中所述發明之一種改良。

## 五、發明說明(2)

附圖之簡要說明

請參照下列詳細說明，配合附圖考慮，將會更容易瞭解本發明之上述諸多特色，在附圖中：

圖 1 示一種根據本發明較佳實施例之可充氣墊。

圖 2 示一種供配合圖 1 實施例使用之手提式電池供電充氣裝置。

圖 3 及 4 示圖 2 中所示之雙氣閥。

圖 5 至 7 示一種根據本發明另一實施例之多用途壓力控制。

圖 8 - 10 示一種根據本發明另一較佳實施例之現場床鋪系統，及一配合其使用之墊套。

圖 11 - 14 示圖 9 及 10 中所示床單固定環之細部。

圖 15 - 19 示圖 2 中所示雙氣閥總成之替代性實施例。

圖 20 示一種使用與圖 15 - 19 所示者相似之結構，供身體支撐之可手動操作放氣閥。

特殊實施例之詳細說明

圖 1 中所示本發明第一實施例提供一種可充氣支撐系統，此系統包括一可充氣墊 10，此墊有一雙氣閥總成 12，而為使用者提供支撐及舒適。墊 10 另方便及容易予以充氣及組合或放氣及收藏。在隨後之實施中，雖然假

## 五、發明說明(3)

定墊之充氣為使用空氣所完成，事實上任何適當之流體均可用於充氣，諸如水或氮氣，如果希望，可供給適當裝置，以供在調整或為收藏目的而放氣之過程中，收集或排放自墊所排出之流體。再者，下述之實施例雖然參照一種可充氣墊，但實際上可應用於任何可充氣身體支撐，包括可充氣椅子或枕頭，或任何其他低壓可充氣物體。

在圖2中，示根據本發明之較佳實施例，與一手提式電池供電充氣裝置20相接合之雙氣閥總成之細部。該充氣裝置包括一由可充電電池22a及22b供電之直流電動機25，及一由電動機25所驅動之葉輪21，均安裝在一外殼26內，此外殼有一開口部位28以可拆卸方式與雙氣閥12之充氣輸入相接合（充氣輸入為在下文配合圖3作為元件322所討論）。接合之方法可藉螺釘螺紋27或藉此項技藝上所知之其他適當裝置，諸如允許快速連接及分開之卡口固定件。用以控制電動機之控制電路，外殼之開口26與雙氣閥12之充氣輸入接合時用以感測之感測裝置24，以及直流電池充氣輸入29也配置在外殼26內。外殼26也可設有適當之裝置，用以覆蓋開口部位28及空氣進口281。雖然可能有很多此類裝置，但一種裝置可包括一搭扣式C形夾，沿圖2之充氣機裝置20之垂直軸線樞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明(4)

接式安裝，以允許該夾轉離開口28及其空氣進口281。  
控制電路23也分別在線路231及233連接至電池22a及22b，  
在線路232連接至電動機25，在線路234連接至感測裝置24，  
及在線路235連接至充電輸入29。感測裝置可為簡單之接觸開關，  
安裝於開口28，在其與開口28貼接時，藉充電輸入之螺紋之運動予以接通。  
或則，感測裝置例如可為一種安裝在開口28之霍爾(Hall)效應裝置，  
藉接近一安裝在充氣輸入之磁鐵而觸動。

控制電路23藉此項技藝上熟知之裝置予以構形為自感測裝置24已偵知開口28與雙氣閥之充氣輸入接合時，  
輸電至電動機25。以此方式，便僅在充氣裝置20已適當接合後馬上開始抽送空氣至墊內。同樣，控制電路予以構形為在充氣裝置20不再接合時停止輸電，因而其可容易接通及斷開，而無需外部開關。在充氣裝置20與墊接合時，控制電路23繼續輸電至電動機25，直到達到預定之狀況。在此實施例之一種型式，電池電動機葉輪組合予以設計為提供最大氣壓不超過墊內之最大希望壓力。在此情形，就既定尺寸之墊而言，由充氣裝置20輸送空氣至墊一過預定時間，便會達到最大希望壓力。

因之，控制電路係予設計為在已經過預定時間，感測裝置24已感知開口26與雙氣閥12之充氣輸入接合後，

## 五、發明說明 ( 5 )

停止輸電至電動機 25。一般氣墊及充氣裝置之一般設計，例如大約一分鐘便可達到最大壓力，故控制電路在一分鐘後提供定時之斷路。定時斷路特色顯然提供合宜之電池電力保持，在出現完全充氣時，亦即在充氣裝置已首先在氣墊達到其所可能之最大壓力時（假定此最大值不超過墊內之最大希望壓力），並可增強電力保持。的確，此種方法允許使用較小及輕型充氣裝置。如果使用者以人工方式（例如吹氣）提供最後之少量空氣，以達到希望壓力，則充氣裝置可為更小。此種設計令使用者用不著為墊人工方式充氣而耗費時間及頭痛，而同時允許充氣裝置 20 之小巧及輕型之構造。

或則，控制可利用已達到最大希望壓力時（假定電池電動機葉輪組合設計為提供最大氣壓不超過墊內之最大壓力），實際停止由充氣裝置 20 至雙氣閥 12 之充氣輸入之氣流。在此種替代性構形，充氣裝置 20 可另設有流量感測器，並且控制電路 23 可予構形為在實際之氣流停止後，使輸電停止。在此種構形之流量感測器，係藉一葉片（虛線所示）201 安裝在一樞軸 202 上，並有一臂 203，只要有實際之氣流，便使一通常為斷開之微型開關（虛線所示）204 保持接通，並且微型開關為在線路 236 連

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明(6)

接至控制電路 23 所完成者。控制電路 23 於是構形為提供初始電力至電動機 25，而與微型開關 204 之位置無關，直到經過一般時間，以允許確定致使微型開關接通之初始流量。

在圖 2 中所示裝置 20 之相關替代性實施例，可提供一壓力轉換器連接至控制電路 23，此壓力轉換器可予構形為在達到預定之壓力後停止供電至電動機 25。

圖 3 及 4 分別示圖 2 中所示雙氣閥總成之剖面圖及頂視圖。此閥總成為與申請人於 1990 年 7 月 25 日提出之先前美國專利申請案 07/557,943 號圖 11-13 中所示之閥總成相似。藉充氣輸入 322 提供充氣至墊 10，此充氣機輸入有外螺紋 321 能與上述充氣裝置 20 之配合螺紋啮合。如先前所討論，完成與充氣裝置接合之手段為設計選擇之問題，而替代性實施例，諸如使用卡口固定件，為在本發明之範圍以內。充氣輸入 322 之氣壓導致膜片 34 向下移位離開其閥座，藉以允許氣流經由三角形通道 37 通過第一氣缸 32。但當空氣在適度壓力下置於墊 10 內，並且自充氣輸入 322 除去空氣壓力時，墊 10 內之空氣壓力便驅使膜片 34 抵靠閥座 36 並產生確實之密封，防止空氣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明( )

自墊流出。一選用之彈簧 311 即使在墊 10 內無實際之壓力時也確保確實之密封。在桿 31 壓下，導致膜片向下移動離開閥座 36，並允許控制量之空氣通過通道 17 流出，可暫時超越此密封。因此閥設計可減少墊內在充氣時所發生之任何過量氣壓至希望之最佳壓力，只要在桿 31 壓下。閥所釋出之空氣量，可由最初壓下閥桿 31 之距離予以控制（令墊 10 內之氣壓強迫閥回至關閉位置）；例如，壓下八分之一吋提供壓力之微小減少，壓下二分之一吋則提供較大量之壓降。應予指出者，本文中所述之閥，一般在壓力約為 1/4 至 1 磅 / 平方吋（2 至 7 千帕斯卡）之範圍均發揮功能，在此部位一般很難與有效之密封同時獲致良好之控制。第一氣缸 32 之直徑為足夠大（一般約為 1.25 吋（3 厘米）或更大），以允許墊在較低壓力以很大量氣流快速充氣。

剛才所述包括第一氣缸 32，膜片 34，及桿 31 之閥總成安裝為與一第二氣缸 33 同心，並且其本身予以鉸接式安裝，俾覆蓋第二氣缸 33 之開口。該開口係由邊緣 38 所界定，並且蓋密封 39 配合抵靠此開口。鉸鏈樞軸 35 允許閥總成將開口 33 揭開，此開口足夠大，以允許通過氣缸 33 之開口排出空氣，墊藉以快速而容易放氣，此氣缸一般約為 2 吋（5 厘米）或更大。在墊使用時，氣缸 33 之開口被鎖門 36 密封，此鎖門配置在總成上與樞軸 35 相及

## 五、發明說明(8)

之側面，並致使邊緣38被蓋密封39所封閉。本文中所示之實施例雖然說明使用鉸鏈35及鎖門36，但吾人可看出，可藉此項技藝上所知之其他裝置，包括在旋轉貼接後予以固著之卡口固定件，將先前所述之閥總成固著，以覆蓋第二氣缸33。或則，可採用一種組合式卡口鉸鏈總成，成構形為致使在卡口藉逆向旋轉而脫離後，一樞軸（與部件35相似，但支持於一安裝至第二氣缸之短弧形軌道上，俾允許卡口旋轉）允許閥總成以與上述者相似之方式將邊緣38所界定之開口揭開。

第二氣缸之外殼設有多個支座331防止墊10之內表面完全封閉第二氣缸33至墊內部之開口，俾允許氣墊在壓扁或近乎壓扁狀況時，不受限制之氣流進入其內（或自其流出）。同樣，在第一氣缸32內末端之一連串開口323防止墊10之內表面完全封閉第一氣缸至墊內部之開口。

圖5至7示本發明之另一較佳實施例，在本例提供一種多用途壓力控制。圖5為該實施例將墊10移至旁邊之側視圖。圖6為通過圖5之V1-V1平面所取之垂直剖面圖，以及圖7為圖5實施例之頂視圖。在此實施例，方式與1990年7月25日提出之美國專利申請案07/557,943號圖1實施例相似，一外殼57內含一線路供電電動機驅動之風扇將空氣抽入墊10內，並且也用以作為心軸，放氣之墊

## 五、發明說明 (9)

可繞捲於其上；在墊底腳之大直徑閥（此諸圖中未示）可提供墊之快速放氣。電力係經由總成 51 上包含之插頭 53，電源線 54 及開關所供給。外殼 57 之部位 55 包含一電動機及風扇，以提供氣壓使墊 10 充氣。電動機及風扇可如上配合圖 2 所述，予以設計為在墊提供最大氣壓不超過最大希望壓力，並可採用上述型式之控制電路，在一達到希望之壓力時便關掉電動機。外殼之部位 56 包含一單向閥，此閥與以上配合圖 3 及 4 所述第一氣缸 32 關連之閥總成相似。一用以接通風扇電動機之開關按鈕 511 凹入於開關總成 51 之頂部。開關總成 51 通常不予安裝而自由移動如電源線 54 之一部份。因此，當該單元插入並且總成 51 上之開關接通時，墊便行充氣，並且向外殼 57 展開。在墊充氣後，可將開關總成 51 置為與外殼 57 上之插座 58 成可取出式接合。

插座 58 形成於一撓性膜上，在此處形成外殼 57 之外部，並且配置於一與膜片 62（相當於圖 3 之膜片 34）關連之桿 61 上（相當於圖 3 之桿 31）。氣缸 63（相當於圖 3 之氣缸 32）附著於氣墊 10 之外側，並界定一開口 64，當電動機通電時，來自風扇之空氣被抽送通過此開口。外殼 57 與氣缸 63 之壁可取下式貼接，如果氣墊 10 或電動機風扇單元之一失效，允許更換。

吾人可看出，壓下按鈕 511 導使風扇電動機運轉，

## 五、發明說明(10)

並使墊內之壓力增加。同樣，使整個總成 51 在向下方向移動，導使力通過總成 51 之桿 64 及壁 52，以及插座 58 之撓性膜傳至閥之桿 61，致使膜片 62 讓空氣自墊排出。此實施例因此提供容易操作之多用途壓力控制，在第一位置導使墊內之氣壓增加，而在第二位置導使墊內之氣壓減少。因為外殼 57 及相關之管接頭配置在墊 10 之端部，故可使控制器位於適當位置並可在墊之頭部夠到，因此使用者在墊上可接近此控制器。多用途壓力控制因而允許使用者在墊上時為使用者個人舒適調整墊氣壓，而不中斷與墊之身體接觸。可在夜間，黑暗中，使用者在半醒，半意識狀態中行壓力調整時，可無需目視，過度操縱，或姿勢之重大改變，而操作控制器。請予察知，此實施例允許墊氣壓之全部及微小調整，藉以提供一種適應很多不同舒適要求之睡眠表面。另外諸如配合申請人 1990 年 7 月 25 日提出之專利申請案 07/557,943 號之圖 1 所述，其中電動驅動風扇總成位於墊頭部之實施例，外殼 51 之移動可用以使墊部份放氣，允許使用者倚靠，而同時使用電動機驅動風扇總成支撐枕頭；此種位置供閱讀等為很舒適。在低度充氣，墊仍可提供身體之完全懸置，同時也在腳與軀幹之間提供 6-8 吋（15-20 厘米）之高度差。

配合圖 5 - 7 所述之實施例雖然使用一種混合式機

## 五、發明說明(11)

械及電氣系統，但可使用一種完全電子方式移動之控制，例如採用螺線管移動閥桿61以使膜片62開啓，以及一種三位置開關，在第一位置使風扇電動機通電，在第二位置使螺線管通電，以及在第三位置使其均不通電。另外，提供控制根據使用者之選擇而產生頂定增量之充氣或放氣，為在本發明之範圍以內。增量可例如藉定時裝置或壓力測量裝置予以確定。

本發明之(你)支撐系統，與先前技藝手提式或臨時床裝置比較，提供節省空間及節省時間優點。在其完全膨脹之“使用中”狀態，本文之氣動支撐系統佔據與習知墊相同量之空間。但在壓扁之“收藏”狀態，支撐系統則減小該空間之幾乎90%。為使使用者完全瞭解此項優點之利，該支撐系統必須允許最具有效率及容易轉變至收藏狀態及自此狀態轉變。根據本發明之支撐系統，鋪設及收起僅需15至30秒。

為完全利用根據本發明之支撐系統所提供之實用性，一種特殊鋪蓋系統具有助益。在配合本發明使用習知之罩套及床單時，在其收藏及打開時可能變為不對正，需要支撐系統每次使用均收拾鋪蓋。由於常可能每天都要收藏及打開，需要重新收拾便損失可觀之時間及勞力。本發明之現場鋪蓋系統消除鋪蓋不對正之問題。

圖8-14係關於本發明之現場鋪蓋系統。該現場鋪

## 五、發明說明(12)

蓋系統包括一特殊墊套，允許使用習知配合之下床單及習知上床單，不僅在使用時，並且也在支撐系統壓扁以供收藏後，均保持其功能性關係，因而無需每次使再重新收拾床舖。

圖·8之頂視圖中所示墊套81之外部很像配合之床單，包捲於墊之所有四邊。該墊套總成包括一縫至墊套上表面底面之襯墊材料12。此材料可為泡沫橡膠，合成纖維，其組合，或其他適當材料。

圖9中示墊套81之底視圖，此墊套包括二橫向連接器93及94，在供連接器94之位置941及941以及在供連接器93之位置931及932縫至墊套之底緣。橫向連接器93及94橫向跨越墊底，使墊套之位置固定，以供多次重新使用（重複之充氣及放氣循環）。在墊套之兩邊，靠近腳端，有床單固定環91藉彈性條附著至墊套。配合圖11-14更詳細說明之此等固定環，其用途為使習知上床單之位置固定，以供多次重新使用，而同時允許供舒適睡眠所必要之撓性及移動。控制條91繞墊套81之內周邊99延伸，並以此項技藝上所知之方式予以拉動及收緊，以確使墊套81緊靠該墊。一對卷條95在一端附著至連接器93。在墊及墊套捲起為組合之單元時（可以配合圖5所述之方式使用電動機驅動風扇之外殼作為心軸，並可包括如下述之上下床單），每一卷條95之另一端可通過開

## 五、發明說明(13)

口部位 117，靠近對應固定環 91 或 92 之耳部 111（請見圖 11），其後並經由 Velcro 或類似之鉤環式緊固材料附著至其本身。以此方式，可使捲起之總成保持在壓實狀態，並容易根據上述程序準備供重新使用。圖 10 為配合圖 9 所述之一般特色自上方所見之透視圖。

根據圖 8 - 10 之支撐系統，其初始鋪設包含下列步驟：

1. 將放氣之墊插入墊套 81。
2. 墊充氣，同時檢查墊及墊套之對正。
3. 鋪置下床單（一種標準配合之床單）。
4. 鋪置上床單，將其置於充氣之床上，然後通過床單在其腳端固定環 91 及 92 拉床單之二角，致使床單合理緊貼，順應於墊之腳端。

一經採取此等步驟，墊，墊套，下床單，及上床便變成半永久性之總成，固定在定位供多次重新使用。

圖 11 - 14 提供固定環 91 及 92 之細節。固定環為一彈簧緊固件，並可由各種彈性材料製成，包括各種塑膠，諸如聚乙烯。圖 11 及 12 為固定環之側視圖及頂視圖，包括供附著至條及耳部 111 及 112 之切口 115。在將耳部 111 及 112 向彼此擠壓時，周邊壁 116 便如圖 13 中所示（也為頂視圖）變形，並致使夾爪 114 及 113 如圖 14 中所示（為側視圖）張開。圖 12 示在耳部未擠壓在一起時，夾爪

## 五、發明說明(14)

113及114之齒彼此啣合之部位121。在此實施例，周邊壁，夾爪，及耳部均形成為整體結構之一部份。

將耳部111及112向彼此擠壓，允許床單角插入通過環之夾爪114及113。然後便可容易將床單拉過該環，以獲致床單對床之適當配合。床單一經在定位（並解除耳部之擠壓），環之彈簧作用施加壓力至夾爪，並轉而施加於插入之床單部份，將床單之插入部份鎖緊在定位，並使床單在床上之位置固定。要取下床單時，只要將環之耳部111及112擠壓在一起，床單便自動釋放。

固定環方便及容易使用習知之床單供初次鋪床，換床單，以及提供一種無需每次使用時重新收拾床鋪之固定鋪蓋總成。

雖然上述實施例經說明為一墊套，但上述墊套之主要特色可直接結合至墊之表面。然後可將襯墊材料82附著至設有適當覆蓋層之墊上表面。

在圖15中示一種雙氣閥總成之剖面圖，此為圖2中所示實施例之一種替代。圖16以剖面圖示同一總成，套總成153為在閉合位置。圖17為圖15及16實施例之頂視圖，套總成也為在閉合位置。圖18中示此同一實施例之頂視圖，套總成為在開啓位置。圖19為同一實施例之剖面圖，示在充氣時通過此總成之空氣路徑。

在圖15中，示可充氣物體之壁151設有一孔口1511，

## 五、發明說明(15)

空氣通過此孔口在可充氣物體外部與內部之間轉移。一凸緣 152 在靠近孔口 1511 之位置安裝至可充氣物體之壁。凸緣 152 有一喉口 1521，在可充氣物體內部與外部間轉移之所有空氣的均通過此喉口。喉口 1521 係由凸緣之圓形邊緣 1522 所界定。一套總成 153 用於以可取下方式覆蓋喉口 1521。一環狀座底 1531 配置在邊緣 1522 之外部周圍。底座較佳為可自邊緣取下及藉該邊緣之頂部 1523 予以固定。或則，邊緣 1522 及底座 1531 可予構成整體。藉鉸鏈總成 1532 將蓋 1533 附著至底座 1531。蓋藉鎖門裝置，包括蓋上之鎖門凸起部 1535 及基座上之鎖門插座予以鎖定在閉合位置。在蓋 1533 閉合時，墊片 1534 被驅使抵靠邊緣 1522 之頂部 1523。在蓋之閉合位置，墊片 1534 受到壓縮，並且墊片本身係以撓性材料構成至邊緣頂部，呈現上凸弧形部份之輪廓。可使用一撓性材料片固定成倒 U 構形，或使用適當之 O 形墊片完成墊片 1534 之上凸形狀。

凸緣 152 宜於以撓性材料製成。在此情況下，邊緣 1522 可能變形，最後可能妨礙與套總成 153 之有效密封。使邊緣 1522 與底墊 1531 構成整體，可減少變形。或則，宜提供一唇邊 1537，在周邊繞蓋配置，其方式為當蓋在閉合位置時，唇邊 1537 與邊緣 1522 之內部相配合。以此方式，便使撓性邊緣 1522 擠壓於唇邊 1537 與底座 1531

## 五、發明說明6( )

之間，藉以減少邊緣變形之危險。

閥總成 154 配置在蓋總成 153 上，該閥總成包括一膜片 1544 及一在總成 154 軸向移動之閥桿 1547。閥桿 1547 及膜片 1544 由一附著至蓋 1533 之閥桿支座 1549 所支承。蓋也包括界定閥總成 154 之充氣輸入 1542 及閥座 1543 之結構。

一圓形聯結器 1541 包括一構成充氣輸入 1542 之開口端。它也有一擴口端提供一圓形唇邊形成之閥座 1543。膜片加強件 1545 安裝靠近膜片，除了與閥座 1543 接觸之外環狀部位外，用以加強該膜片。

吾人可看出，可直接自充氣輸入 1542 通達膜片，並可將其軸向推至開啓位置。圖 16 中示此過程。為方便此種移動，膜片設有按鈕 1546。

膜片藉彈簧 1548 驅迫至閉合位置，此處示為配置在閥 1547 內，推抵閥桿支座 1549 之一部份。在圖 18 可看出，閥桿支座 1549 包括四個繞該總成間開之支承構件，但允許通過喉口之備用通道。

如圖 17 中所示，充氣輸入 1542 可設有用以固定充氣裝置之卡口固定件或其他裝置。

圖 16 及 19 示在放氣（圖 16）及充氣（圖 19）時，箭頭 161 及 191 分別所示之相對氣流。吾人也可看出，在充氣時，加強件 1545 成構形為致使允許膜片 1544 向可充氣

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝  
訂  
線

## 五、發明說明(17)

物體內部及背離閥座1543彎曲。此種裝置方便大量氣流在低壓力進入可充氣物體，可於其在諸如圖15中所示之閉合位置時，仍然阻止膜片之變形。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱： 氣動支撐系統)

本發明在一實施例提供一種手提式可充氣之支撐系統，及一種供配合此種系統使用之手提充氣機。可充氣支撐系統可包括一可充氣墊，有一壓力閥及一供與其可拆卸式接合之電池供電充氣機，在接合時，此充氣機被自動供電預定時間或直到達到預定壓力。墊可容易膨脹以供使用，並可容易壓扁以供收藏。另一實施例提一種多用途供手動調整之壓力控制，以提供希望堅固性之可充氣支撐系統，並改善向後靠之使用者之姿勢。一雙氣閥總成包括一可取下式覆蓋一喉口之罩套總成，並且罩套總成本身設有一單向閥。另一實施例提供一種現場鋪蓋系統，包括一墊，墊套，以及上下床單，在床壓扁以供收藏及準備供使用時，均保持其功能性配置，因而無需每次使用重新收拾床鋪。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

附註：本案已向 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號：  
本案未在其他地區申請專利。

四、英文發明摘要(發明之名稱: Pneumatic support system )

Abstract

A portable, inflatable support system, and a portable inflator for use with such a system are provided in one embodiment. The inflatable support system may include an inflatable mattress having a pressure valve and a battery powered inflator for removable engagement therewith, which on engagement is automatically powered for a predetermined time or until a predetermined pressure is achieved. The mattress may be readily expanded for use and collapsed for storage. Another embodiment provides a multipurpose pressure control, for manual adjustment to provide an inflatable support system of desired firmness, and to modify the posture of the reclining user. A dual valve assembly includes a cover assembly that removably covers a throat, and the cover assembly is itself provided with a one-way valve. Another embodiment provides an in-place bedding system, including a mattress, mattress cover, and top and bottom bedsheets, which retain their functional arrangement when the bed is collapsed for storage and prepared for use, thereby eliminating the necessity for re-making the bed with each use.

- 2-A -

附註: 本案已向

國(地區)申請專利、申請日期:

案號:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝  
訂  
線

206189

六、申請專利範圍

1. 一種可充氣系統，包含：

一可充物體，有一壓力閥與充氣輸入成流體相通；  
充氣裝置，用以使該物體充入流體，此裝置與充氣輸入可取下式接合；

感測裝置，用以感測充氣裝置與充氣輸入之接合；

控制裝置，與感測裝置及充氣裝置相通，用以在感測裝置感測充氣裝置之接合時，自動對充氣裝置供電；以及

外殼裝置，用以容納充氣裝置，感測裝置，及控制裝置成單一總成。

2. 根據申請專利範圍第1項之系統，其中控制裝置包括用以自動對充氣裝置供電之裝置，直到達到預定之狀況。

3. 根據申請專利範圍第1項之系統，其中充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉輪；以及  
控制裝置包括用以在感測裝置感測充氣裝置之接合後對電動機供電預定時間之裝置。

4. 根據申請專利範圍第1項之系統，其中充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉輪；以及  
控制裝置包括用以在感測裝置感測充氣裝置之接合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

後對電動機供電預定時間之裝置。

5. 根據申請專利範圍第2項之系統，其中充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉片；以及  
控制裝置包括用以對電動機供電之裝置，直到外殼內之流體壓力已達到預定限度。
6. 根據申請專利範圍第1項之系統，其中  
充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉輪，該充氣裝置能產生流體壓力在最大限度不超過該物體內之希望最大流體壓力；以及  
控制裝置包括用以對電動機供電之裝置，直到葉輪之作用所產生之流體壓力已由於充氣裝置達到最大流體壓力限度而實際停止。
7. 根據申請專利範圍第2項之系統，其中  
充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉輪，該充氣裝置能產生流體壓力在最大限度不超過該物體內之希望最大流體壓力；以及  
控制裝置包括用以對電動機供電之裝置，直到葉輪之作用所產生之流體壓力已由於充氣裝置達到最大流體壓力限度而實際停止。
8. 根據申請專利範圍第2項之系統，其中控制裝置包括用以在感測裝置感測充氣裝置之接合後，對電動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

機供電預定時間之裝置。

9. 根據申請專利範圍第2項之系統，其中控制裝置包括用以感測存在由葉輪之作用所產生之實際流體流動之裝置。

10. 根據申請專利範圍第2項之系統，其中充氣裝置能產生流體壓力在最大限度不超過該物體內之希望最大流體壓力。

11. 根據申請專利範圍第1項之系統，其中感測裝置包括一藉充氣裝置與充氣輸入接合所致動之開關。

12. 一種充氣機，用以使一可充氣物體充入流體，此可充氣物體與該充氣機以可取下方式接合並有一充氣輸入，該充氣機包含：

充氣裝置，用以提供使該物體充氣之流體，此充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉輪；

連接裝置，供使充氣裝置可取下式連接至充氣輸入；以及

外殼裝置，用以容納充氣裝置及連接裝置成單一總成。

13. 一種充氣機，用以使一可充氣物體充入流體，此可充氣物體有一充氣輸入，並且可取下式與該充氣機接合，其方式為在與該充氣機接合時，流體輸入與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

其成實際密封相通，該充氣機包含。

充氣裝置，用以提供使該物體充氣之流體；

連接裝置，供使充氣裝置可取下式連接至充氣輸入；

感測裝置，用以感測充氣裝置與充氣輸入接合成與該充氣機實際密封相通；

控制裝置，與感測裝置及充氣裝置相通，用以在感測裝置感測充氣裝置之密封接合時，立即對充氣裝置自動供電；以及

外殼裝置，用以容納充氣裝置，連接裝置，感測裝置，及控制裝置成單一總成。

14. 根據申請專利範圍第13項之充氣機，其中充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉輪；

以及

控制裝置包括用以在感測裝置感測充氣機之接合後，對電動機供電預定時間之裝置。

15. 根據申請專利範圍第13項之充氣機，其中充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉輪；

以及

控制裝置包括用以對電動機供電之裝置，直到外殼內之流體壓力已達到預定限度。

16. 根據申請專利範圍第13項之充氣機，其中

## 六、申請專利範圍

充氣裝置包括一電池，一由電池供電之電動機，及一葉輪，充氣裝置能產生流體壓力在最大限度不超過該物體內之希望最大流體壓力。

17. 根據申請專利範圍第14項之充氣機，其中充氣裝置能產生流體壓力在最大限度不超過該體內之最大希望流體壓力。

18. 根據申請專利範圍第13項之充氣機，其中感測裝置包括一藉充氣裝置與充氣輸入之接合所致動之開關。

19. 根據申請專利範圍第13項之充氣機，其中該物體包括一適當構形之充氣輸入，另包含：  
安裝裝置，固定至外殼並與連接裝置相連，用以於充氣裝置與充氣輸入接合時，在充氣輸入將充氣裝置可取下式安裝至該物體，固而充氣裝置一經如此接合便完成該物體之充氣，而無需人工介入。

20. 一種可充氣系統，包含：  
一可充氣物體，有一壓力閥與充氣輸入成流體相通；以及

一根據申請專利範圍第12項之充氣機。

21. 一種使一物體充氣之方法，此物體有一成適當構形之充氣輸入，該方法包含：

(a) 提供一充氣機，其具有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

206189

六、申請專利範圍

- (i) 充氣裝置，用以提供使該物體充氣之流體；
  - (ii) 連接裝置，用以使充氣裝置可取下式連接至充氣輸入；
  - (iii) 感測裝置，用以感測充氣機與充氣輸入之接合；
  - (iv) 控制裝置，與感測裝置及充氣裝置相通，用以在感測裝置感測充氣機之接合時，對充氣裝置自動供電；以及
  - (v) 外殼裝置，用以容納充氣裝置，連接裝置感測裝置，及控制裝置成單一總成；以及
- (b) 使該充氣機與充氣輸入接合。

22. 根據申請專利範圍第21項之方法，其中，感測裝置包含一藉充氣機與充氣輸入之接合所致動之開關。

23. 一種供可充氣物體之套，其有一蓋面及一底面以及一腳，該套包含：

一第一材料片包圍該墊，該片包括一與墊之蓋面實際為同等範圍之頂部及一配置於該墊底面上之底部；

握持裝置，附着在底部靠近墊腳之部位，用以握持床單大致配置在蓋面上之末端。

24. 根據申請專利範圍第23項之套，另包含：

## 六、申請專利範圍

- 一墊片配置在頂部之底面並實際為與其同等範圍。
25. 根據申請專利範圍第24項之套，其中握持裝置包括一固定環，有一周邊壁及一對夾爪鉸接式附著至該壁，以供握持床單插入該環之部份。
26. 根據申請專利範圍第25項之套，其中固定環係以一種彈性材料製成，並且周邊壁及該對夾爪予以形成為一整體結構之一部份，可操作致使夾爪在擠壓周邊壁時張開，否則致使夾爪閉合。
27. 根據申請專利範圍第26項之套，另包含一對固定帶附著至底部，並相對於固定環配置成方式為允許每一帶包捲於一捲起之放氣墊總成周圍，此總成為配置在該套內，並固定在對應固定環之夾爪內。
28. 一種可充氣支撐系統，包含：  
一可充氣墊容納一頂部及一底部以及一腳；以及握持裝置，附著在底部靠近墊腳之部位，用以握持床單大致配置在墊上之末端。
29. 一種根據申請專利範圍第28項之系統，另包含：  
一墊片配置在頂部並實際為與其同等範圍。
30. 根據申請專利範圍第29項之系統，其中握持材料包括一固定環有周邊壁及一對夾爪鉸接式附著至該壁，以供握持床單插入該環之部份。
31. 一種根據申請專利範圍第30項之系統，其中固定環

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

係以一種彈性材料製成，並且周邊壁及該對夾爪予以形成為一整體結構之一部份，可操作致使夾爪在擠壓周邊壁時張開，否則致使夾爪閉合。

32. 根據申請專利範圍第31項之系統，另包含一對固定帶附著至底部，並相對於固定環裝置成方式為允許每一帶包捲於一捲起之放氣墊總成周圍，此總成為配置在該套內，並固著至對應之固定環。

33. 一種可充氣系統，包含：

一可充氣物體，有一內部，一外部，一供在內外部間轉移空氣之孔口，及一使內外部隔開之壁；

一凸緣附著至該壁靠近該孔口並有一喉口，由一繞其周邊之邊緣所界定，該邊緣有內側及外側及一頂部，該喉口配置於孔口內，並且凸緣成構形為在孔口內，以要求在該物體內外部間轉移之所有空氣通過該喉口；以及

一總成，供可取下式覆蓋喉口，該總成包括：(i) 一環狀底座繞邊緣之外部配置，(ii) 一蓋鉸接式附著至底座，(iii) 定形裝置，用以至少於蓋在閉合位置時驅迫邊緣抵靠底座，因而於蓋在閉合位置時，喉口被揭開，而於蓋在開啓位置時，喉口被蓋所覆蓋。

34. 根據申請專利範圍第33項之系統，其中定形裝置為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

打

線

## 六、申請專利範圍

- 一周邊唇邊附著至蓋並成構形為致使於蓋在閉合位置時唇邊與邊緣內部相配合，因而使撓性凸緣擠壓於唇邊與底座之間。
35. 根據申請專利範圍第33項之系統，其中環狀底座為可取下式配置於邊緣之外部周圍。
36. 根據申請專利範圍第33項之系統，其中該總成包括鎖門裝置，用以將蓋可取下式鎖定在閉合位置。
37. 根據申請專利範圍第34項之系統，其中鎖門裝置包括一在蓋上之凸起部及供環上凸起部之插座。
38. 根據申請專利範圍第33項之系統，另包含：  
一配置在蓋上之閥。
39. 根據申請專利範圍第33項之系統，其中該總成另包括一墊片同心配置在唇邊外面，該墊片於蓋在閉合位置時與邊緣之頂部壓縮式會合。
40. 根據申請專利範圍第35項之系統，其中墊片係以一種撓性材料形成，對邊緣頂部呈現其上凸弧形部份之構形。
41. 一種可充氣支撐系統，包含：  
一可充氣物體，有一內部，一外部，及一充氣輸入，供空氣在內外部之間轉移；以及  
一單向閥配置在內部與充氣輸入之間，以供控制空氣之轉移，在低壓狀況提供實際之氣密密封，此閥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

包含：

一通道具有大致圓形剖面，以及第一端與內部相通及第二端與充氣輸入相通；

一圓形唇邊，在周邊配置在該通道，並徑向向內突起，有第一表面大致朝向內部，界定一閥座；

一撓性圓形膜片，有一內表面大致背向內部，安裝為供分別在閥之開啓及閉合位置在該通道軸向移動離開閥座及抵靠閥座，因而在閉合位置，膜片外表面之外環狀部位貼接閥座；以及

一大致圓形之聯結器界定該通道，該聯結器有一開口端界定充氣輸入以及一擴口端與其鄰接，提供圓形唇邊，因而(i)聯結器在開口端較之在擴口端具有較小內徑，及(ii)可達到聯結器之開口端藉以軸向推動膜片而使閥開啓。

42. 根據申請專利範圍第39項之支撐系統，其中該閥另包括：

一閥桿安裝在閥之內表面中央；以及

一閥桿支座開口至聯結器遠離其開口端，以允許閥桿及膜片之軸向移動。

43. 根據申請專利範圍第40項之支撐系統，其中該閥另包括：

一閥彈簧相對於閥桿支座及膜片配置成方式為驅迫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

206189

A7  
B7  
C7  
D7

六、申請專利範圍

膜片至閉合位置；以及  
一圓形膜片加強件，配置為靠近膜片，以減少膜片  
除其外環狀部位外之撓曲。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

206189

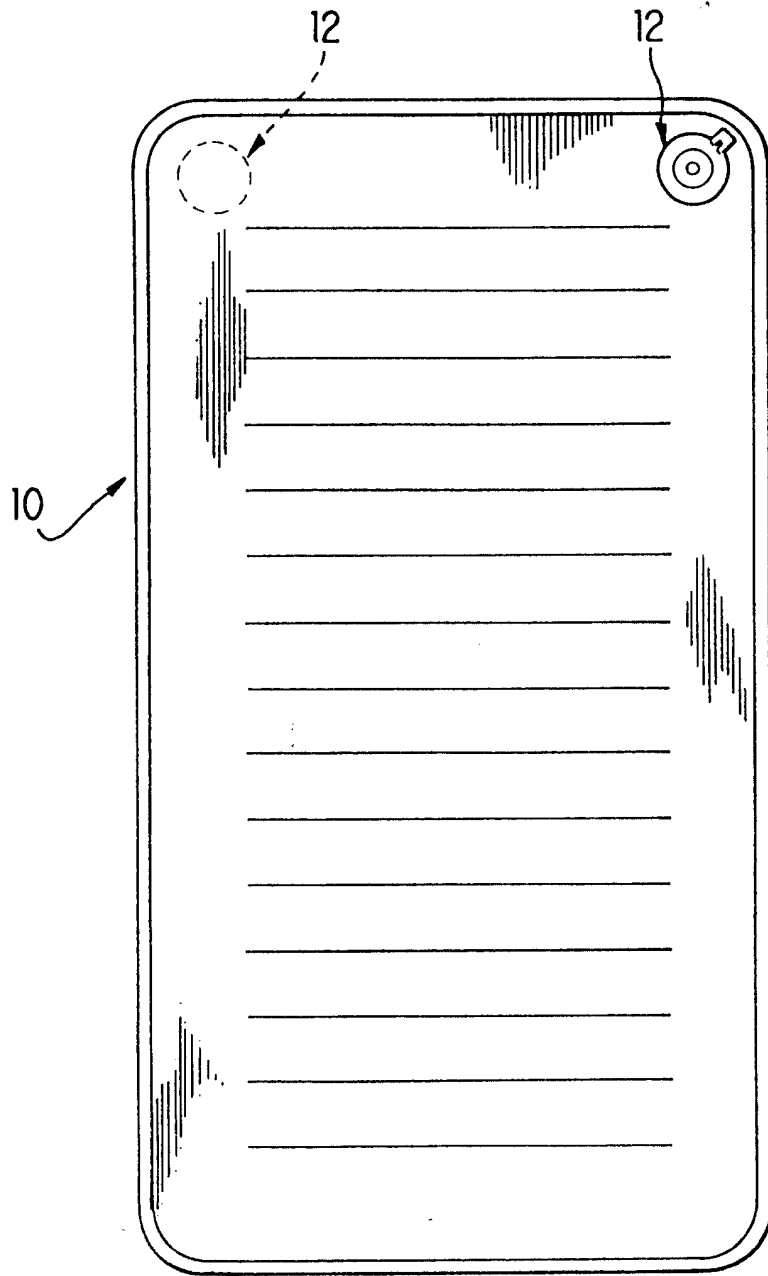


圖. 1

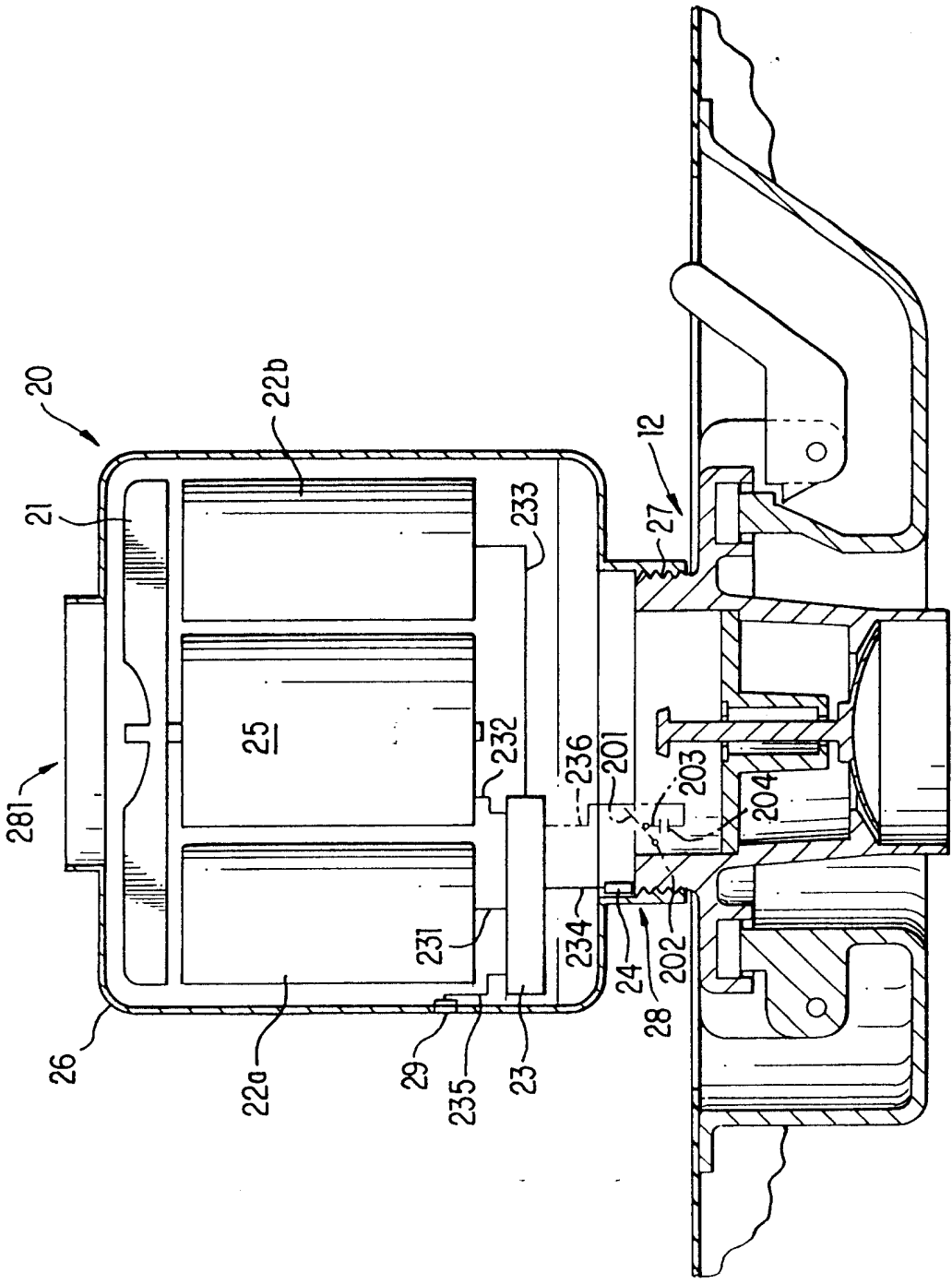


圖. 2

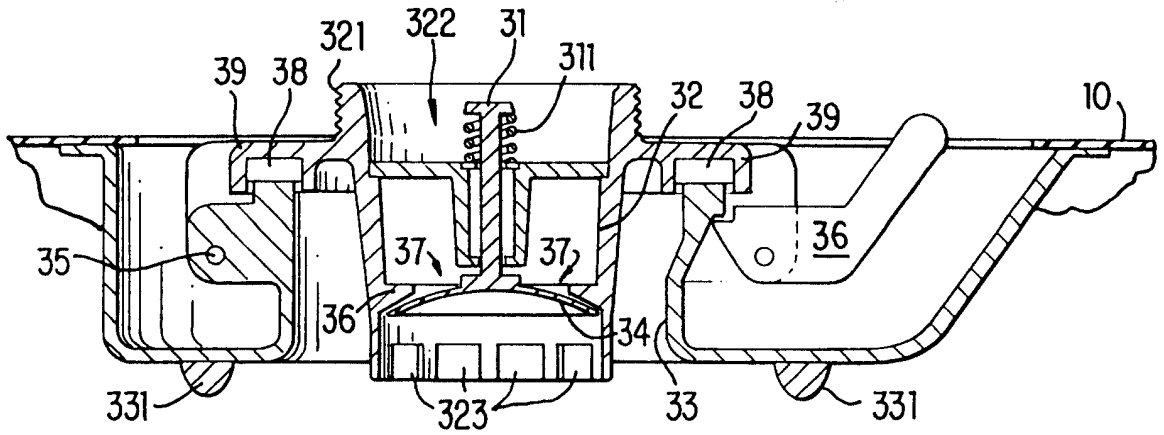


圖. 3

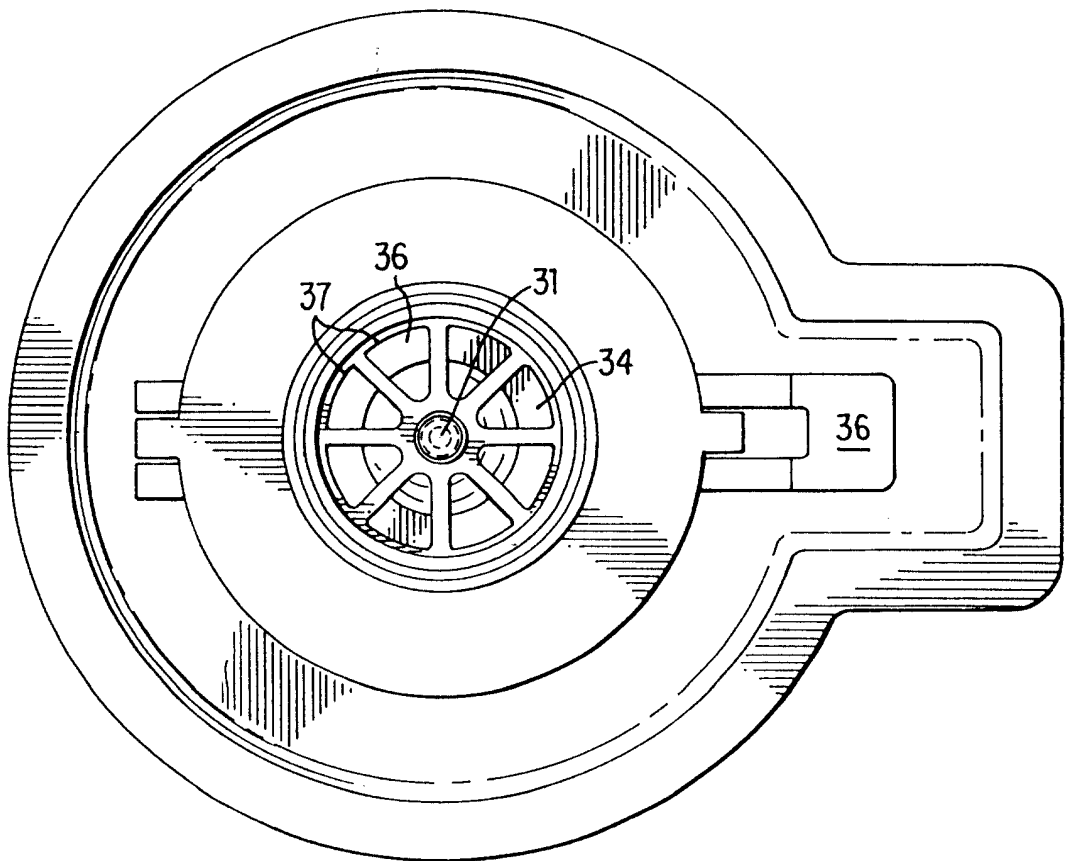


圖. 4

206189

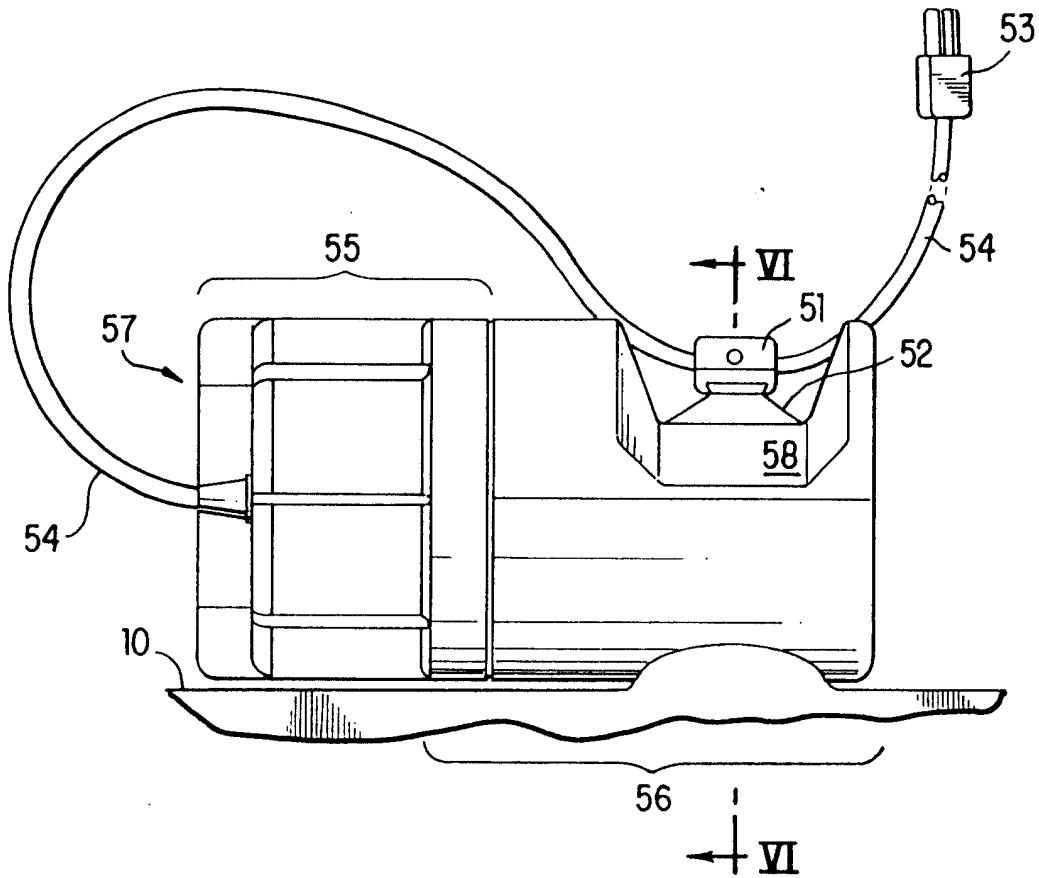


图 . 5

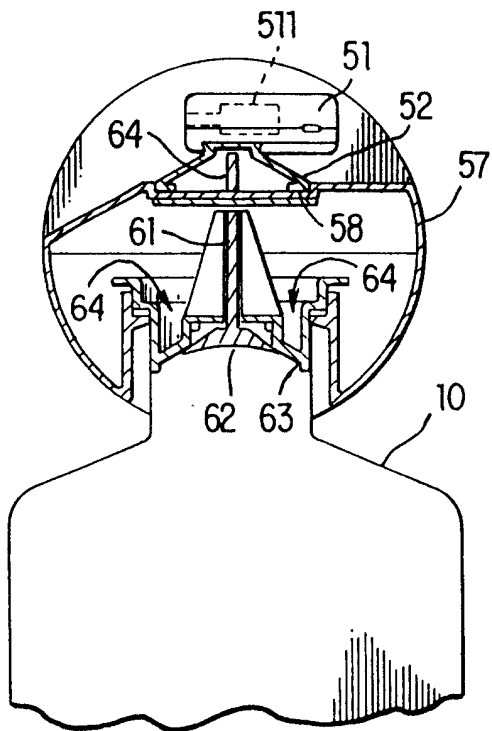


图 . 6

206189

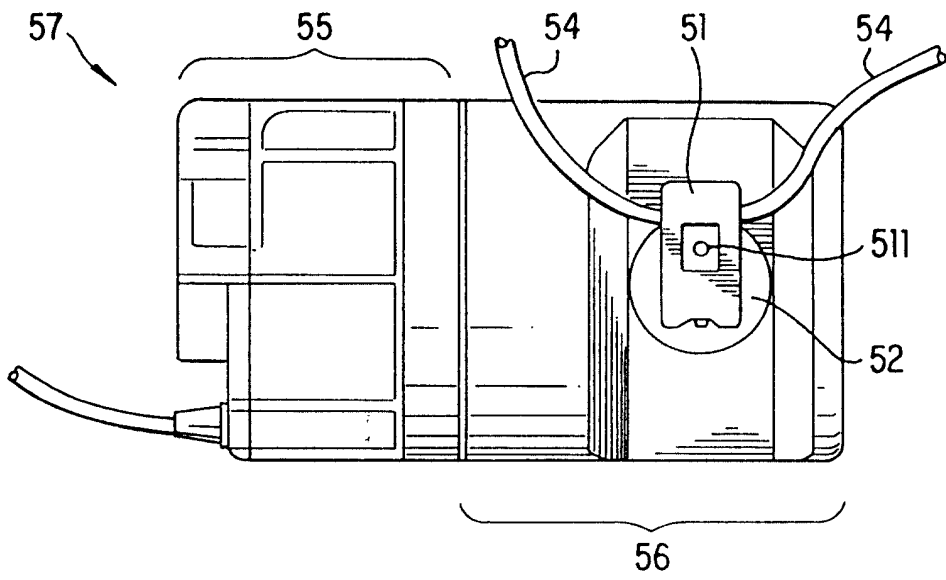


圖. 7

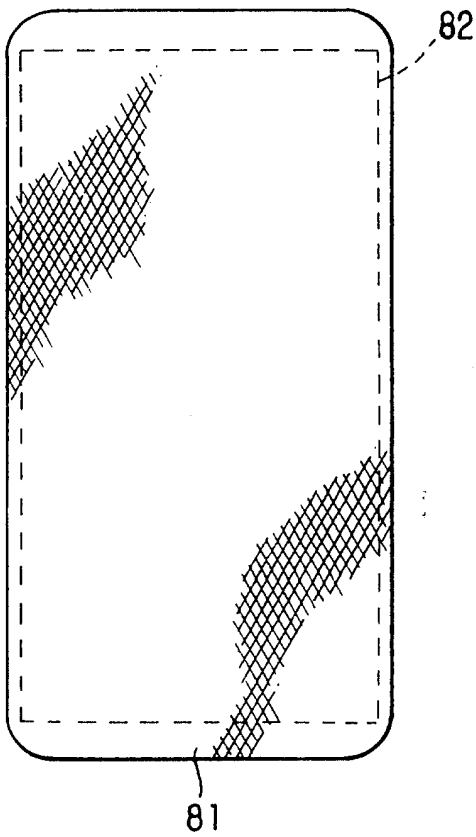


圖. 8

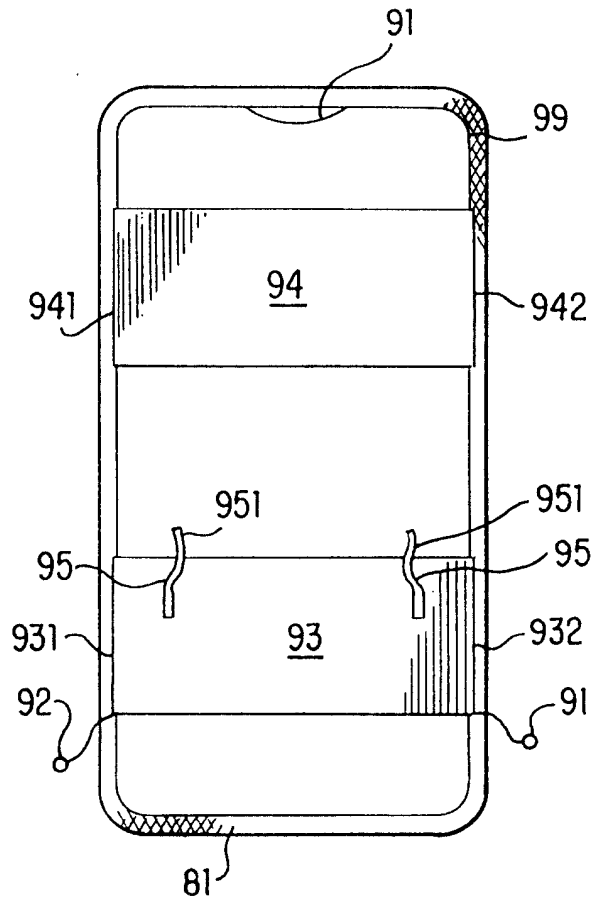


圖. 9

206189

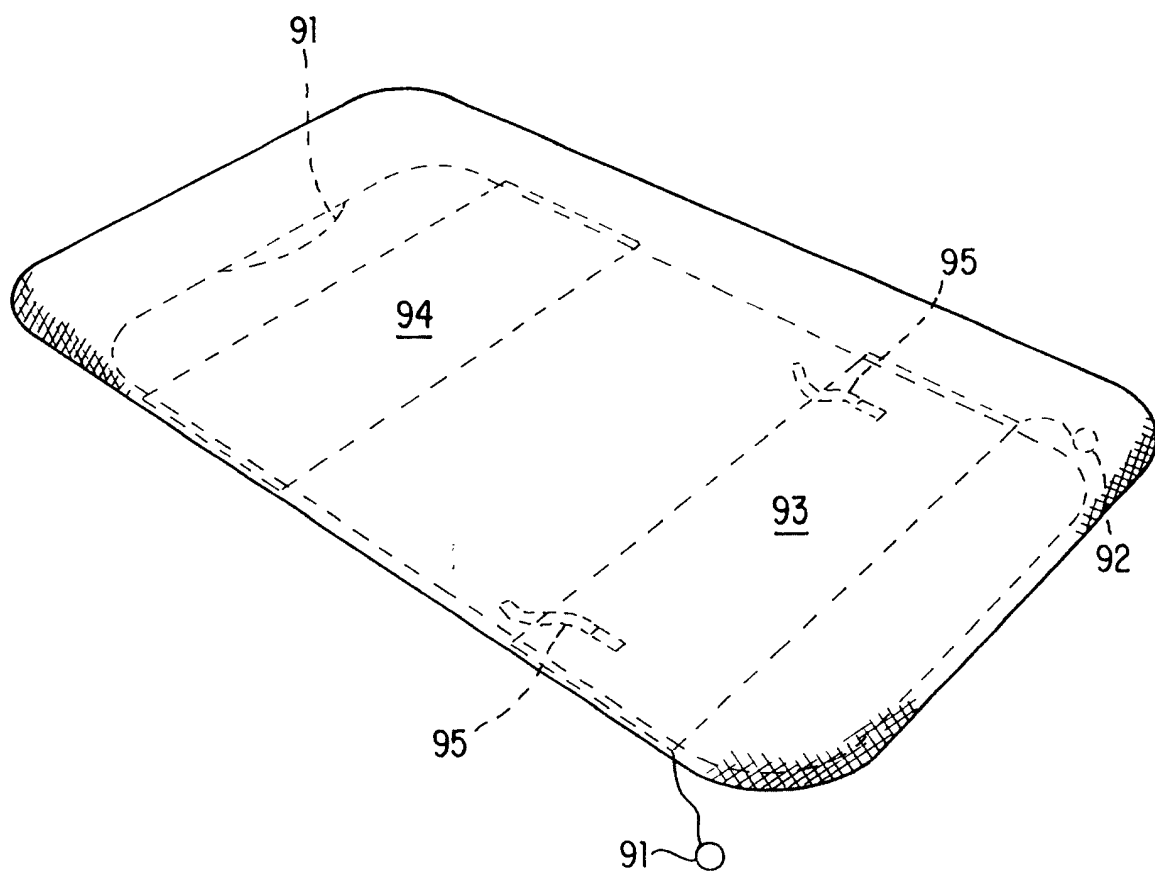


圖. 10

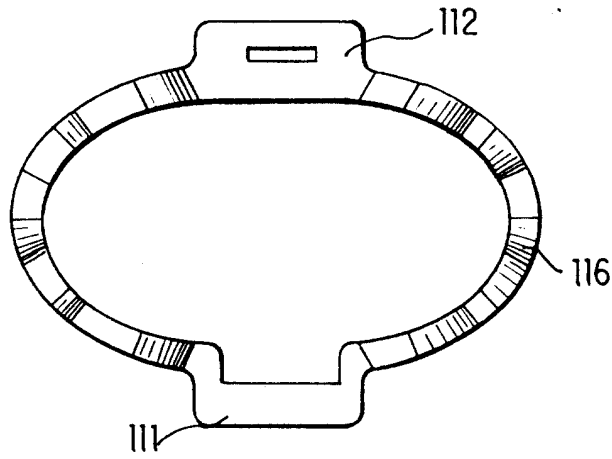


圖 . 13

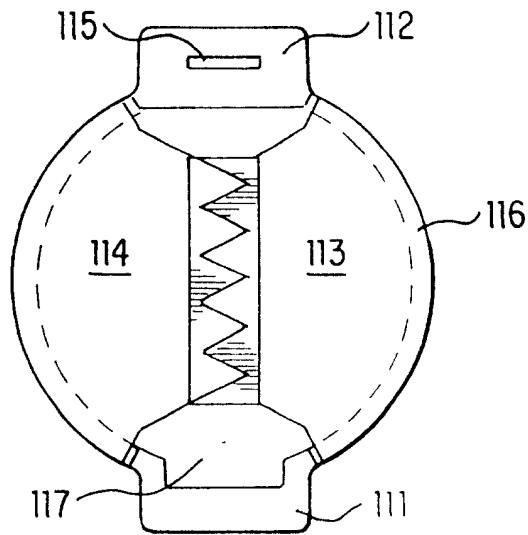


圖 . 11

206189

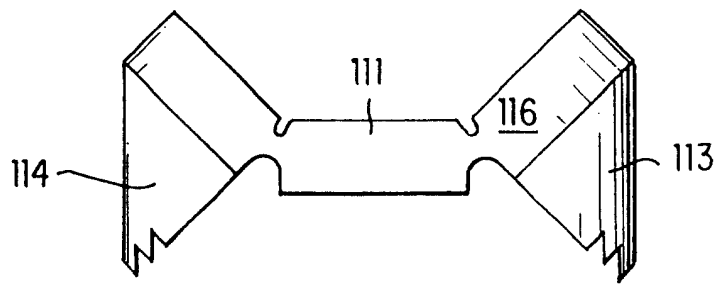


圖 . 14

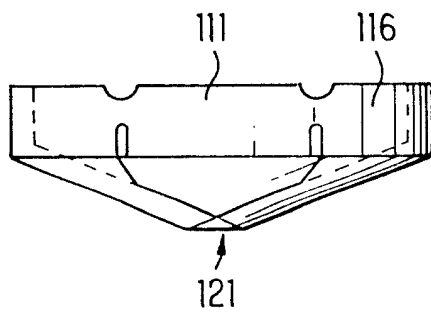


圖 . 12

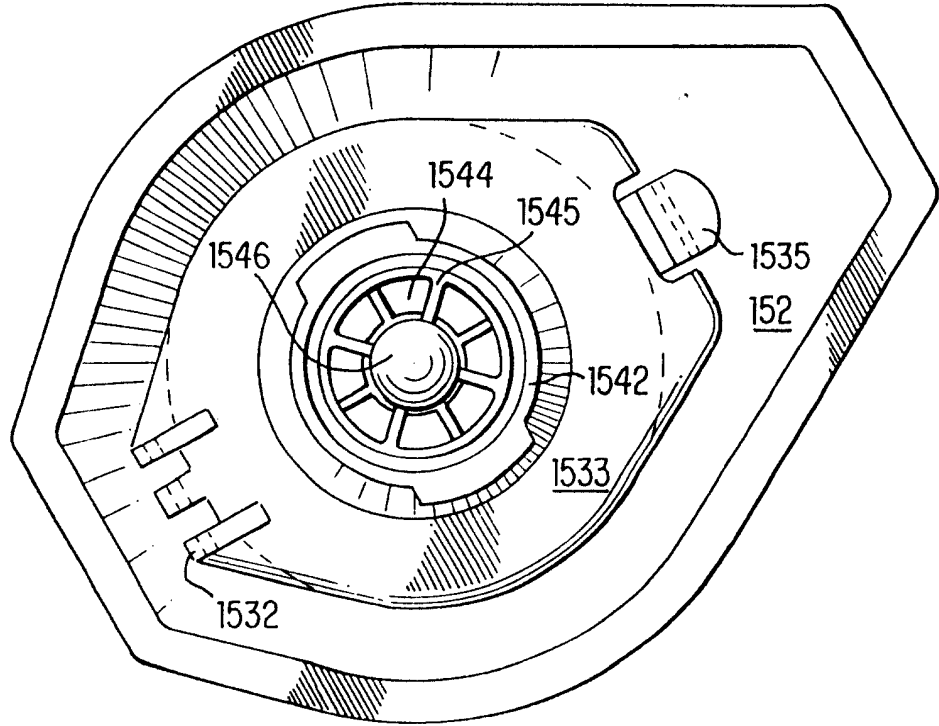


圖. 17

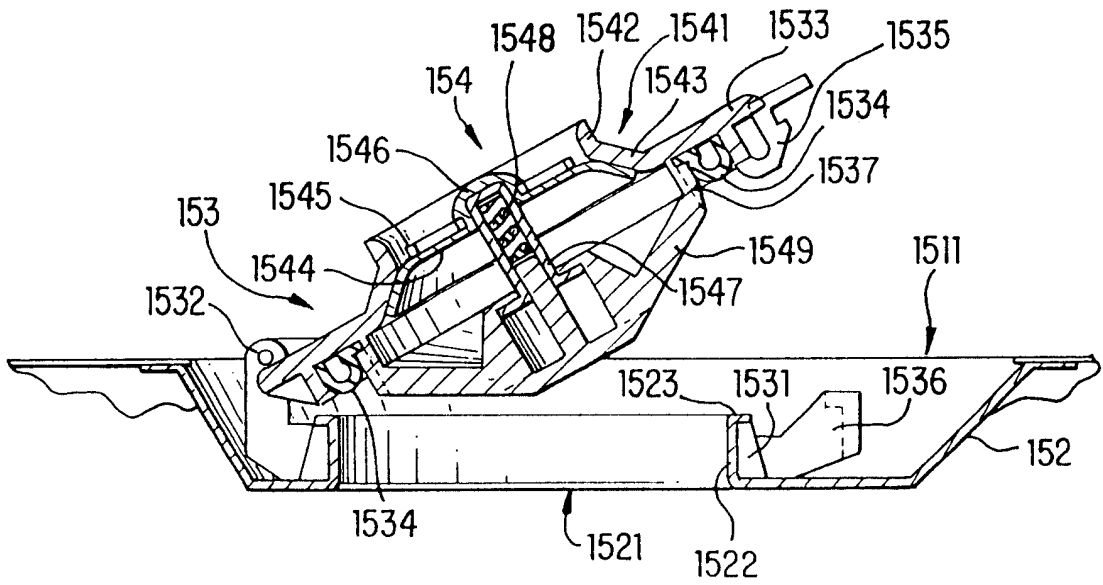


圖. 15

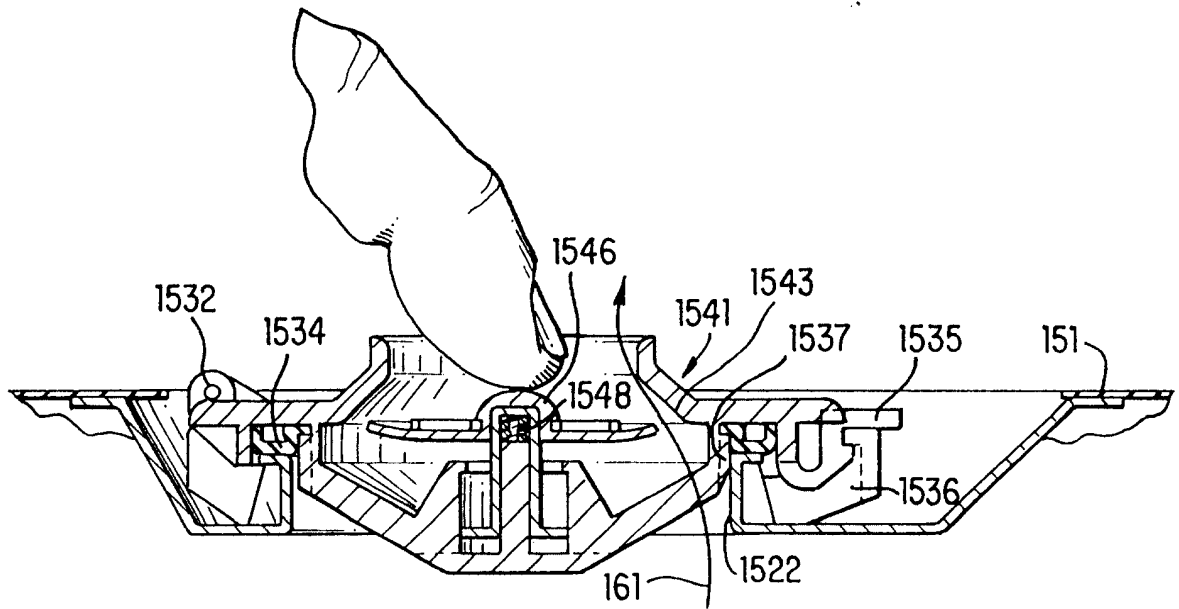


圖 . 16

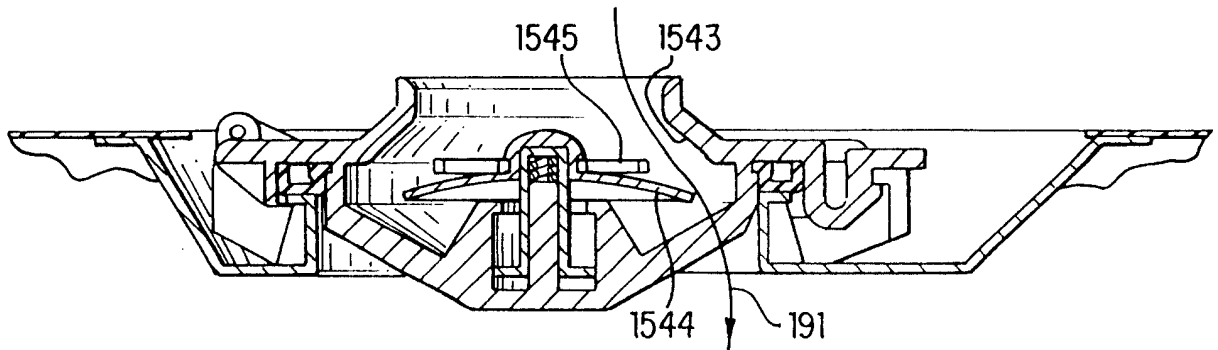


圖 . 19

206189

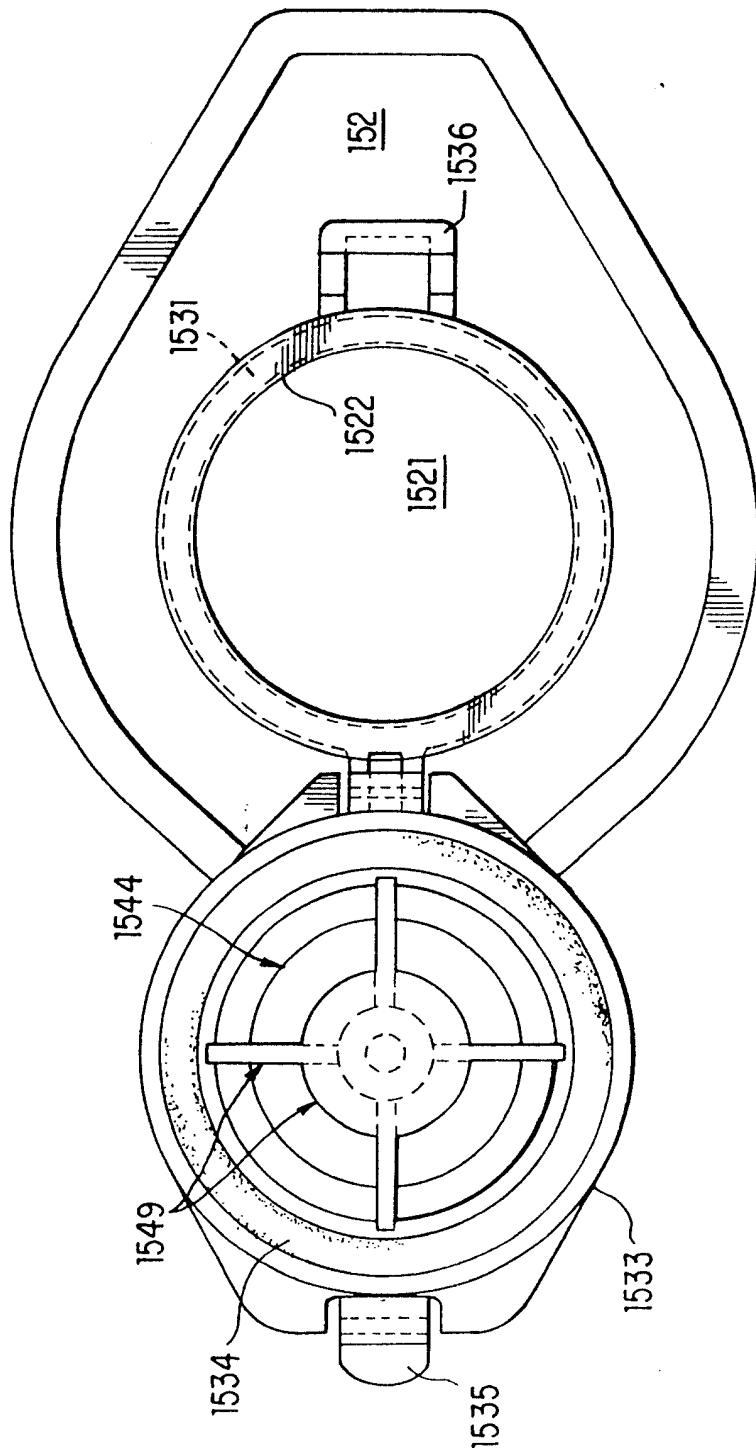


圖. 18

206189

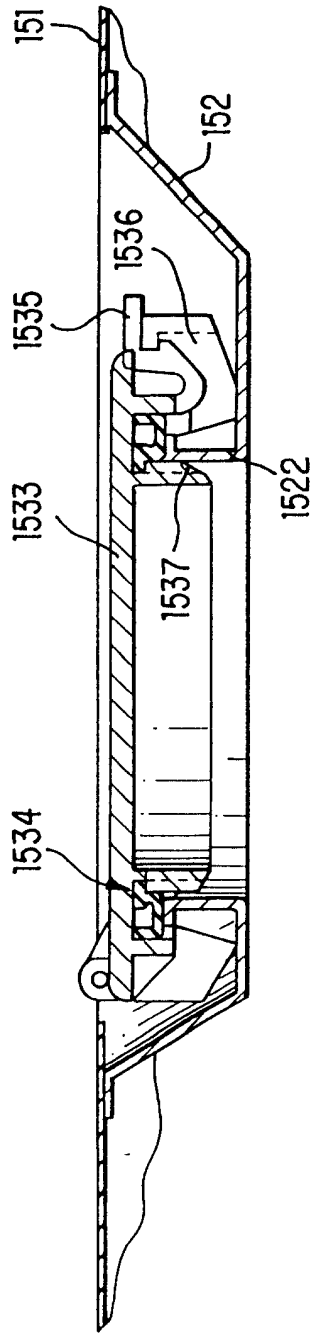


圖. 20