

公告本

發明專利說明書

99. 4. 23 修正
年 月 日 補充

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95120266

※申請日期：95.6.7

※IPC 分類：A62H 2362 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

靜態沉潛無線電控制動力潛艇

二、申請人：(共 3 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 美達 馬/MIETTA MARCO
2. 莫利那里 安德利亞/MOLINARI ANDREA
3. 雷虎科技股份有限公司/THUNDER TIGER CORPORATION

代表人：(中文/英文) 賴春霖

住居所或營業所地址：(中文/英文)

1. 米拉涅詩 諾華提 20023 摩蘭利路 12 號/VIA MORANDI12, 20026 NOVATE MILANESE(MI)
2. 米蘭 20123 莫里諾德阿米路 19 號/VIA MOLINO DELL ARMI 19, 20123 MILANO
3. 407 台中市工業區六路 7 號 /NO. 7, 6TH ROAD, INDUSTRY PARK, TAICHUNG CITY, TAIWAN R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 義大利；義大利；中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 美達 馬可/MIETTA MARCO
2. 莫利那里 安德利亞/MOLINARI ANDREA

國 籍：(中文/英文)

1. 義大利/Italy
2. 義大利/Italy

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

義大利/2005.06.10/MI 2005 A001074

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種潛艇模型，尤指一種關於靜態沉潛無線電控制動力潛艇。

【先前技術】

按，無線電操縱的動力系統中有二個主要特點：第一個特點是模型（例如汽車、摩托車、飛機、直升飛機、船隻等可變級減速）應該能夠移動，比例合適，真實級別製造功能。汽車模型移動速度快，轉向快，制動快。飛機模型空中飛行，完成空中動作。第二個特點則是可以通過無線電裝置遠端控制。

潛艇可浸入式動力系統的製造，應該具備與浸入式機體同樣的功能：水上航行，潛水，水下航行，浮出水面。此外，還應該具備無線電控制裝置，即無線電遠端駕駛，在模型和操作者之間實現無實體連接（例如電纜等）。

潛艇不僅在水面上航行，也可以在水下航行的特性，潛水和浮出水面實現起來存在的困難是：需要配備一個或多個水密艙，這些水密艙還需配備電力裝置（電機、電池）以及電子裝置（無線電接收裝置以及各種功能的電子裝置）。

此外，潛艇還需配備合適的裝置用於潛水和浮出水面。這種裝置可以選擇各種不同的外形，這是確定潛艇模型的結構特徵的重要因素之一。

和實際潛水艇一樣，此潛艇模型可以有兩種選擇：單

層殼體或雙層殼體。第一種情況，潛艇模型擁有單層殼體，整體密封，保護內部元件不被水浸入。從水動力學和美學觀念考慮，最小限度減少水的浸入，外觀漂亮。

雙層外殼潛艇模型，擁有外層殼體，除了擁有美學和水動力學方面的優勢之外，水可以自由流動。這層殼體內部，配備第二層殼，密封，內部裝有所有配備的元件設備。

事先選擇潛艇模型的結構（單層殼體或雙層殼體），所有的浸入式潛艇模型都有兩種浸入方式：動態式和靜態式。

動態浸入式潛艇模型，潛入只能通過動力的作用，水平表面上有大量的水（既所說的水平舵），這種情況下，潛艇模型呈現“正”的縱傾度，必須擁有一個空腔和一定的重量，表現出比水輕的情況，能夠漂浮，當速度達到足夠大時，在水平舵的作用下，潛艇模型潛入，正常情況最大潛入深度是幾分米，為了保持這一深度，潛艇模型必須擁有一定的速度，一旦停下來，動態浸入式潛艇就會浮出水面。

靜態浸入式潛艇模型，相反，如同真正的潛水艇，擁有內部密封艙，即所謂的壓載箱，通過內部設備既可以充水也可以排空，承載水量的不同改變模型的重量，從而改變它的漂浮狀態，可以直接相互抵消，獲得“負”的縱傾度。

當進入壓載箱水量足夠大時，潛艇模型的重量超過了浮力，給潛艇模型一個向下的推力，潛艇模型潛入水中，與速度無關。

從理論上講，潛艇潛入深度是沒有極限的，只要密封箱的結構強度足夠大。

當然，靜態浸入式潛艇模型縱傾度的變化比動態浸入式潛艇模型的縱傾度變化複雜得多，它要求系統改變縱傾度，潛入時縱傾度為“負”，浮出水面為“正”。

內部接收水用的水箱壁可以是堅硬的（可充滿水箱），也可以是可變動的（可變體積的圓柱體，皮腔），或者是可變形的（水袋或橡膠袋）。

潛艇動力系統可以是齒輪泵，儲存壓縮空氣或煤氣的壓縮泵，電機，以及其他系統。

一般潛艇模型的說明如下：使用者在購買時，可以找到很多款式的動態浸入式潛艇模型，但是卻沒有任何成品系列的無線電操縱的靜態浸入式潛艇模型。主要原因就在於這種潛艇模型的極端複雜性，它的製作是由非常有經驗的模型師，使用專用工具加工而得。

它的主要難處就在於密封結構的製作，有一些防止水滲透的開口，還有一些必要的出口用於螺旋槳推進軸，用於舵的退回，用於點火開關。動態浸入式潛艇模型的浸入系統應該有一個塞子，以及在壓載箱和泵（排空系統）之間連接的管子和管接頭。

為了防止滲漏，以免造成潛艇模型損壞，需要在製作過程中非常謹慎小心。

所有這些是下面操作的基礎，打開潛艇密封結構，進行例行的維護操作，給電池充電，以及其他在潛艇模型的

內部的操作。

無線電操縱的靜態浸入式潛艇模型一般都是模型師自行製作，從材料的選取到加工（例如塑膠管等）都要符合目標要求。

一些製作公司將半成品潛艇模型包裝在紙箱中，但也只是基本材料，模型師必須設法調整元件，現場打孔（或者不需要）現場焊接金屬件，加密封圈和上油等。

不是任何情況都能預料的，但是很大程度取決於模型師的經驗。

潛艇密封艙的密封部分需要一個與管端相黏接的塞子（塞子，插入時帶有一定的壓力，適合的O形環，或者可拆卸的部分）。或者在潛艇船頭或船尾部分裝有螺栓接頭和O形環密封圈。

在有些潛艇模型中，一些註定在水下操作的部分，密封艙入口裝的小門，或者擋板，螺栓固定，它們的強度取決於模型師製作過程中所採取的加工方式（強度應該高），取決於工具材料的完備和技巧。

一般情況，動態浸入式潛艇模型與靜態浸入式潛艇模型相比來講比較簡單，但是加工時需要使用磨光砂輪，工具比較簡單，內部安全更加可靠。要求正的縱傾度恒定，當縱傾度改變之後總能浮上水面。

靜態浸入式潛艇模型潛入深度可以達到大約 2 米，平均長度為 100 釐米到 150 釐米之間。

故，在購買時，可以找到很多款式的動態浸水式潛艇

模型，但是卻沒有任何成品系列的無線電操縱的靜態浸入式潛艇模型。

【發明內容】

本發明之主要目的，在於解決上述的問題而提供一種靜態沉潛無線電控制動力潛艇，其為了使靜態沉潛無線電控制動力潛艇模型的製造更容易，即使沒有經驗的模型製造者也可以，不需要使用複雜的工具加工機械零件。

本發明之另一目的，其係可以實現靜態沉潛無線電控制動力潛艇模型的密封結構，密封結構上可以擁有一些開口，實施方式更加容易，經得起水滲透試驗。

本發明之又一目的，其可以使得靜態沉潛無線電控制動力潛艇模型呈現系列成品，並使得該潛艇更方便維護。

本發明之再一目的，其具雙層外殼，模組化建造，簡單化組裝。

為達前述之目的，本發明之內部具有一個空間，可以充滿水，也可以排空水，從而改變其潛艇模型的漂浮程度；它的外殼具有美學和水動力學的優點，其潛艇模型內殼密封，內部裝備所有的功能元件，裝備有管狀的水密艙，在側表面沒有任何的開孔，所有需要的開孔都設計在前後端的法蘭盤上。

進一步地，法蘭盤上所有開孔的軸線的所在平面垂直於殼體的軸線，法蘭盤上沒有任何的複雜凸起形狀。

進一步地，上述兩個法蘭盤是完全一樣的。

進一步地，靜態沉潛無線電控制動力潛艇模型，需要裝配螺杆和張力螺母，張力螺母嵌入法蘭內，螺杆和密封艙支撐中間的肋骨，上面固定外殼和壓載物。

進一步地，內殼上的結構是獨立的，上面裝備有所有的機械元件和電子元件，內部結構與法蘭盤相連。

進一步地，所述模型內部結構為垂直的多重肋骨，通過螺杆相互連接，通過隔離零件保持固定的空間距離。

進一步地，在外表面的法蘭盤上有兩個圓形的塞子，透明材質，在船尾上的塞子上有一個中心孔，從這裏引出螺旋槳的軸；在船首的塞子是平滑的，便於安裝攝影機，視野開闊無障礙。

進一步地，所述兩個塞子分別通過螺栓固定，每個螺栓的頭嵌入法蘭盤內，目的是鎖定螺母；這些都是為了方便設備維護，方便船首塞子的螺母的拆卸。

進一步地，還包括架子，所述架子上的元件，固定在上述法蘭盤上，可以移動，沒有必要拆卸整個密封艙。

進一步地，前面的架子上裝備有電池充電連接器和電纜連接器，攝影機連接器，保險連接器，在後面的架子上裝備有方向舵和水平舵的伺服控制。

進一步地，在上述法蘭盤上，一個出口孔用於攝影機的電纜，有的孔用於點火開關，有的孔用於水平舵和方向舵的控制，有的孔用於提取水。

進一步地，外殼具有美學和水動力學的優點，由五部

分組成，塑膠材質，每個部分都很容易壓鑄成形。

進一步地，所述外殼通過螺栓與法蘭盤和中間的隔板相固定。

本發明之上述及其他目的與優點，不難從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中，獲得深入了解。

當然，本發明在某些另件上，或另件之安排上容許有所不同，但所選用之實施例，則於本說明書中，予以詳細說明，並於附圖中展示其構造。

【實施方式】

請參閱第 1 圖至第 22 圖，圖中所示者為本發明所選用之實施例結構，此僅供說明之用，在專利申請上並不受此種結構之限制。

本實施例之靜態沉潛無線電控制動力潛艇，其說明如下。

關於內部殼體，密封艙，都使用了整體塑膠材料的管子，長度 340mm，內部直徑 123mm，外部直徑 133mm，這些尺寸純粹舉例，兩端開口。

管子是一個整體管子，在側面的管壁上沒有任何開孔。

根據這些特點，需要插入說明的是，其他的手工加工類型需要殼體上開孔，用於舵的傳動或者其他功能，這樣給模型製作者帶來麻煩，需要模型製作者有熟練的技巧打孔，並且密封也很困難。此項發明，相反，取消了所有的

殼體側表面上的開孔，只需一根整體管子，安裝起來非常簡便經濟，適合工業生產。

另外，管子的材料和塞子的材料可以是透明的，更容易檢查整體的運行情況和每個元件的運行情況。

所有的殼體需要的開孔以及其他需要的功能元件都安裝在兩端的法蘭盤上，即法蘭盤 12 和法蘭盤 13，它們被安裝在管狀密封艙 11 的兩端。

這個實施例中，法蘭盤 12、13 的厚度為 50mm，內部直徑為 100mm，外部直徑為 170mm。在它的長度方向直徑有一定的錐度，這樣非常便於安裝在管子的兩端，另外還有兩個密封環 48、49。

為了便於製作，法蘭盤 12 和法蘭盤 13 被設計成完全一樣的。

為了使密封環 48、49 更安全地在法蘭盤 12、13 和管狀密封艙 11 之間起到密封作用，密封環被設計成帶有四個 M6 螺杆 14，在法蘭盤的前端裝有適合的張力螺母，四個螺杆 14，在管狀密封艙 11 的外部，支撐外構件 15，構件 15 又固定外殼 17 和固定壓載物 16，這些都在第 3 圖中有所顯示。

如前面所述，所有的開口都集中在法蘭盤 12 和法蘭盤 13 上，每個法蘭盤上都有三個孔，孔 21~23 在法蘭盤 12 上，孔 24~26 在法蘭盤 13 上。

特別是孔 21，密封出口，用於攝影機 27 的電纜，孔 22 和孔 23 用於密封箱 84 的開關的控制杆（84 一個是主要

的，另一個是輔助的)。另外，孔 24 和孔 25 用於水平舵 80 和水平舵 81 的控制，並且用於方向舵 82 的控制。孔 26 用於取水裝置 85。

上述所有這些孔的軸線都在與外殼 17 垂直的平面上，不會在法蘭盤 12 和法蘭盤 13 形成凸起，便於壓鑄成型。

開關轉動軸和舵的傳動軸的通道是通過內部 O 形環，取水器 85 和攝影機電纜則可以利用接頭器（可以根據攝影機的連接器類型進行微小調整）。

在法蘭盤內表面和密封艙 11 處有兩個孔，用於固定第二結構，在殼內是獨立的，這裏裝配了所有需要的機械和電子設備。

在法蘭盤外表面上，法蘭盤 12 和法蘭盤 13，有兩個圓形塞子，塞子的壁厚 8mm，透明材質（聚碳酸鹽），在圖示上標號第 30 號指的是船首的塞子，標號第 31 號指的是船尾的塞子。

在船尾的塞子 31 上有一個中心孔 32，從這裏引出螺旋槳 33 的軸，船首的塞子 30 是非常平整光滑的，用於非常容易地安裝攝影機 27，這裏有非常好的視覺空間，無障礙物。

兩個塞子 30 和 31，通過六個 M6 螺栓固定在法蘭盤 12 和法蘭盤 13 上，螺栓的編號是 34，它們之間的 O 形環起到密封的作用。螺栓 34 的頭嵌入法蘭盤 12、13 的槽內，以便鎖住螺母。

密封系統保證在 5 米深度之內的密封安全，但是深度不能超過 5 米，因為超過這一深度將不能接收無線電信號。沒有必要塗抹乾油 矽酮膠或者其他材料。

一般的維護操作：在密封艙 11 船首塞子 30 上，可以很容易地擰開六個螺母 34，然後看到主電池 79 的充電連接頭，和攝影機 27 連接頭，保險 98，攝影機 27 的保險，點火開關的連接器，這裏還固定一個 LED 異常信號報警器，通過透明的塞子可以觀察到此信號。

一般來講，可以卸下船首塞子 30，不需要拆卸其他元件。重要的是拆卸操作要簡單，所有操作都是可逆的，這要感謝安裝過程沒有使用黏合材料。

所有的結構件（管子，塞子，法蘭盤，螺杆）都是系列成品，是工業生產標準件和容易加工件。

關於內部元件的支撐結構，從此項發明可以注意到它的模組化設計，使得殼體與內部元件的支撐是分開的，組裝和拆卸起來非常簡單，所有元件都是比較容易進行工業化生產的

用六根垂直的肋骨製成的內部結構被固定在管狀密封艙 11 上，它們的編號是從 41 至 46，用三根 M4 螺杆連接，編號從 50 至 52。在它們之間有一定的距離，這要感謝隔離件 53~56 的作用。

上述特點使得所有元件更方便工業化加工，安裝起來也非常容易：在最後組裝之前，需要將所有的機械元件和電子元件（電流回路，泵，無線電接收器伺服控制器，電

子元件)安裝在肋骨上。

在最後組裝之後，需要打開隔板，讓電纜 59 和流體管通過，將 12 伏的電池 79 固定在矩形平面上。

為了進一步簡化安裝，一些元件已經被移到兩個分離的架(61 和 62)上，使得元件 63、64、54 和 65 成為一體，通過螺栓固定在法蘭盤上，它們是可移動的，無須拆卸整個密封殼體。這一點對於一般的維護和修理非常有用。

在前部的架子 61 上固定有電池充電連接器，一些電纜，攝影機 27 和保險。

在後部的架子 62 上固定有方向舵 82 的伺服控制 90 和水平舵 80-81 的伺服控制。

關於內部元件，此項發明設計了一個囊 70，該囊 70 係用來承裝水，潛水時可用泵 71 將水填充於囊 70 中，而泵 70 的控制是通過帶有自動防故障裝置功能的繼電器回路(檢查是否缺少無線電信號，是否有水，是否潛水囊超壓，檢查電池電壓是否過低)。

推進器 73 電機的控制回路利用了一個速度電子調節器 72，這兩個回路與兩個舵的伺服控制一起與無線電接收器 97 相連。

內部元件還有：帶有可充電電池的彩色攝影機，電器連接和水路連接等。

關於外殼設計，確實具有美學和水動力學的優勢，可以分為五個部分，塑膠材質，船首為錐形透明圓頂 91，右側 92，左側 93，船尾錐體 94，頂部 95 為小塔形狀，每個

部位都沒有複雜形狀凸起，便於生產時壓鑄成型，材料使用的是透明的 ABS，便於用戶按照自己的意願塗色，讓前頂和舷窗 96 為透明色，舷窗 96 的位置便於從外向裏看，便於檢查密封艙 11 內部元件是否工作正常。

外殼 17 透過螺桿 14 固定在法蘭盤和內殼的中間艙壁上，沿著長度方向形成了一個直徑為 170mm 的圓柱體，這個直徑正好蓋住內殼。

外殼 17 的每一部分都很容易拆卸，特別是船首的錐體部分更加容易拆卸，為的是更容易通過前端塞子。

下面再概括一下此項發明的特點和優勢：

本發明之靜態沉潛無線電控制動力潛艇具雙層殼體結構，按照工業化標準進行設計，方便組裝，即使模型製造者缺乏經驗也可以完成裝配。

本發明主要的特性如下：

- A · 靜態沉潛無線電控制動力潛艇模型，裝備有壓載囊和填充泵。
- B · 雙層殼體結構，外殼水自由流動，具有美學和水動力學上的優勢。
- C · 密封艙的所有元件拆卸起來非常容易，元件的生產加工非常容易，按照工業設計和組裝標準進行的設計。
- D · 密封艙內部模組化結構，支撐並固定機械元件和電器元件，按照實用性標準佈置，便於安裝。
- E · 在整個組裝過程中，不需要打孔以及其他切除加工，無切割碎片，無粘膠，這些碎片有可能損壞密封部分

- 。
 - F · 所有密封的實現是通過橡膠墊圈（O形環）和一些機械用螺栓和螺母。這些操作不需要技術熟練的專業人員（但是如果使用黏合方法和使用快乾油就需要熟練的專業人員）。
 - G · 帶有水平舵的模型也可以用於動態潛入模型，縱傾度為“正”開始潛入。
 - H · 電機和推進式螺旋槳。
 - I · 攝影機安裝在船首，通過密封的連接電纜與地面顯示器相連。在義大利/歐洲共同體，用於微型攝影機信號傳輸的允許使用的無線電信號頻率不能穿透水，所有不得已我們改用電纜連接（這是可以拆卸下去的）。
 - L · 總長度大約 70 釐米。
 - M · 浮出水面重量為 6750 克，潛入重量為 7000 克。

關於模型的總體描述點 A、點 C、點 D、點 E、點 F，我們考慮應該進行修改了，因為沒有展示潛水艇模型現在的發展進步和市場需求情況。

關於點 I 也需要修改，機械部件（支座，視野開闊的透明塞子，）和供電設備以及密封連接，這些很容易在其外部安裝電纜。

潛艇模型的設計構思是完全按照設計組裝標準，從元件的選擇到使用都是如此，不要求用戶必須具有特殊的安裝能力，也不需要使用複雜的工具。組裝時使用的普通工具有：六角形板子，扳手（brugola），螺絲刀。

以上所述實施例之揭示係用以說明本發明，並非用以限制本發明，故舉凡數值之變更或等效元件之置換仍應隸屬本發明之範疇。

由以上詳細說明，可使熟知本項技藝者明瞭本發明的確可達成前述目的，實已符合專利法之規定，爰提出專利申請。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明之側視圖

第 2 圖係本發明之正視圖

第 3 圖係本發明之剖面側視圖

第 4 圖係本發明之部分剖面正視圖

第 5 圖係本發明之縱向部分第一剖面視圖，圖中係為內部管理區說明，內部電器元件和液壓元件的佈置說明

第 6 圖係本發明之縱向部分第二剖面視圖

第 7 圖係本發明之內殼的縱向剖面，圖中說明了從 A—A 剖面到 Q—Q 剖面的橫向剖面變化示意圖

第 8 圖係根據第 7 圖中剖面線 A—A 橫向剖面視圖

第 9 圖係根據第 7 圖中剖面線 B—B 橫向剖面視圖

第 10 圖係根據第 7 圖中剖面線 C—C 橫向剖面視圖

第 11 圖係根據第 7 圖中剖面線 D—D 橫向剖面視圖

第 12 圖係根據第 7 圖中剖面線 E—E 橫向剖面視圖

第 13 圖係根據第 7 圖中剖面線 F—F 橫向剖面視圖

第 1 4 圖係根據第 7 圖中剖面線 G — G 橫向剖面視圖

第 1 5 圖係根據第 7 圖中剖面線 H — H 橫向剖面視圖

第 1 6 圖係根據第 7 圖中剖面線 J — J 橫向剖面視圖

第 1 7 圖係根據第 7 圖中剖面線 K — K 橫向剖面視圖

第 1 8 圖係根據第 7 圖中剖面線 Q — Q 橫向剖面視圖

第 1 9 圖係根據第 7 圖中剖面線 P — P 橫向剖面視圖

第 2 0 圖係根據第 7 圖中剖面線 N — N 橫向剖面視圖

第 2 1 圖係根據第 7 圖中剖面線 M — M 橫向剖面視圖

第 2 2 圖係根據第 7 圖中剖面線 L — L 橫向剖面視圖

【主要元件符號說明】

(習用部分)

無

(本發明部分)

密封艙 11

法蘭盤 12

法蘭盤 13

螺杆 14

外構件 15

壓載物 16

外殼 17

孔 21~23

孔 24~26

攝影機 27

船首塞子 30

船尾塞子 31

中心孔 32

螺旋槳 33

螺栓 34

螺母 34

垂直的肋骨 41~46

密封環 48、49

螺杆 50~52

隔離件 53~56

電纜 59

架子 61、62

元件 63、64、65

泵 71

推進器 73

水平舵 80

方向舵 82

取水裝置 85

錐形透明圓頂 91

左側 93

頂部 95

無線電接收器 97

囊 70

速度電子調節器 72

主電池 79

水平舵 81

密封箱 84

伺服控制 90

右側 92

船尾錐體 94

舷窗 96

保險 98

五、中文發明摘要：

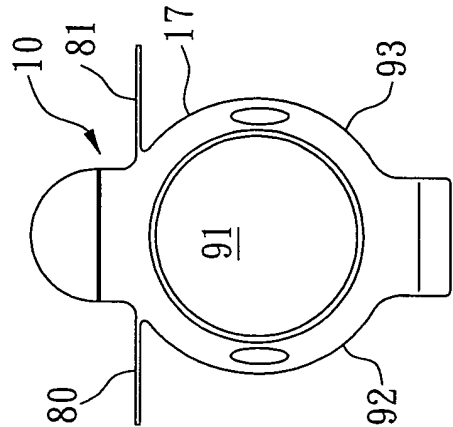
一種靜態沉潛無線電控制動力潛艇，其涉及潛水艇模型，為使靜態沉潛無線電控制動力潛艇模型製造容易、不需要使用複雜的工具加工機械零件而發明。本發明至少有一個具有一定容積的密封艙，可以充水和放水，修改之後改善了吃水能力，外殼具有美學和水動力學的優勢。內殼密封，內部裝備所有必須的設備和元件，內殼為管狀密封艙，側面沒有任何開口，開口為兩個法蘭盤，分別安裝在船首和船尾。本發明之實施方式更加容易，經得起水滲透試驗，可以使得該潛艇模型呈現系列成品，並可以使得其潛艇模型更方便維護。

六、英文發明摘要：

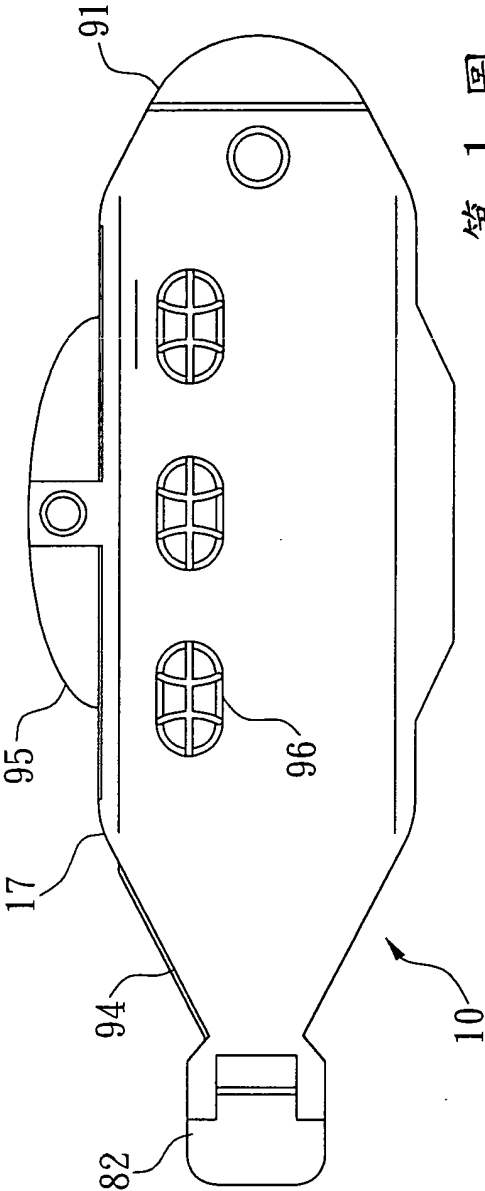
十、申請專利範圍：

1. 一種靜態沉潛無線電控制動力潛艇，其內部具有一個空間，可以充滿水，也可以排空水，從而改變該潛艇的漂浮程度；該潛艇外殼具有美學和水動力學的優點，內殼密封，內部裝備所有的功能元件，裝備有管狀的密封艙，在其側表面沒有任何的開孔，所有需要的開孔都設計在前後端的法蘭盤上，而內殼上的結構是獨立的，上面裝備有所有的機械元件和電子元件，內部結構與法蘭盤相連，且內部結構為垂直的多重肋骨，通過螺杆相互連接，隔離零件保持固定的空間距離。

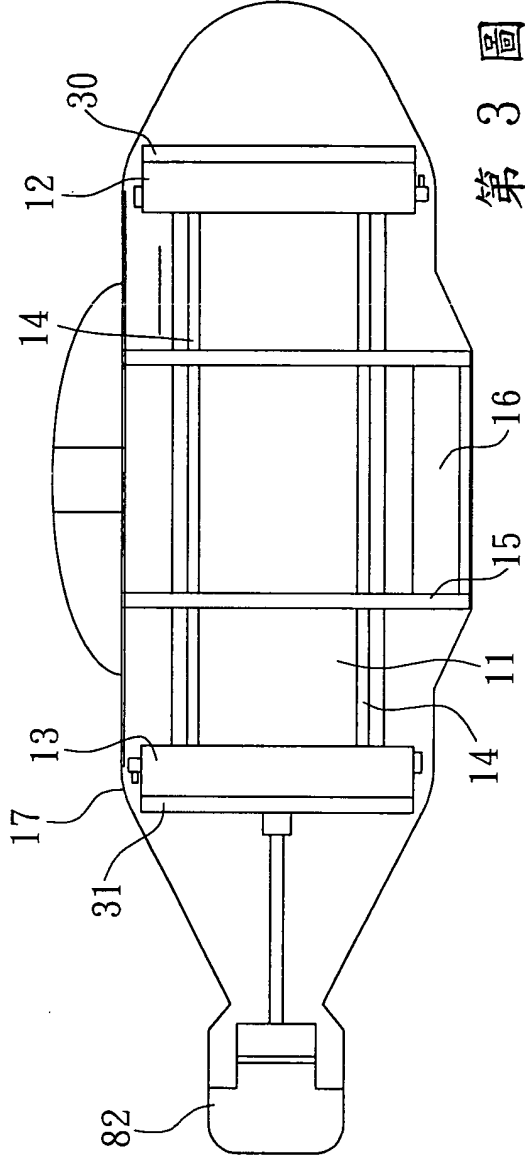
十一、圖式：



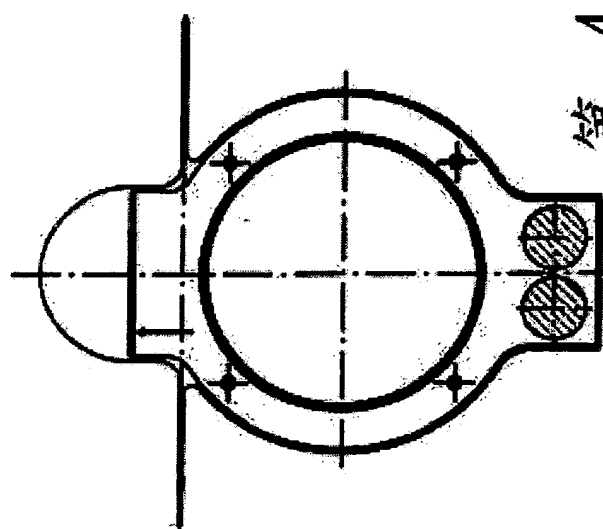
第 2 圖



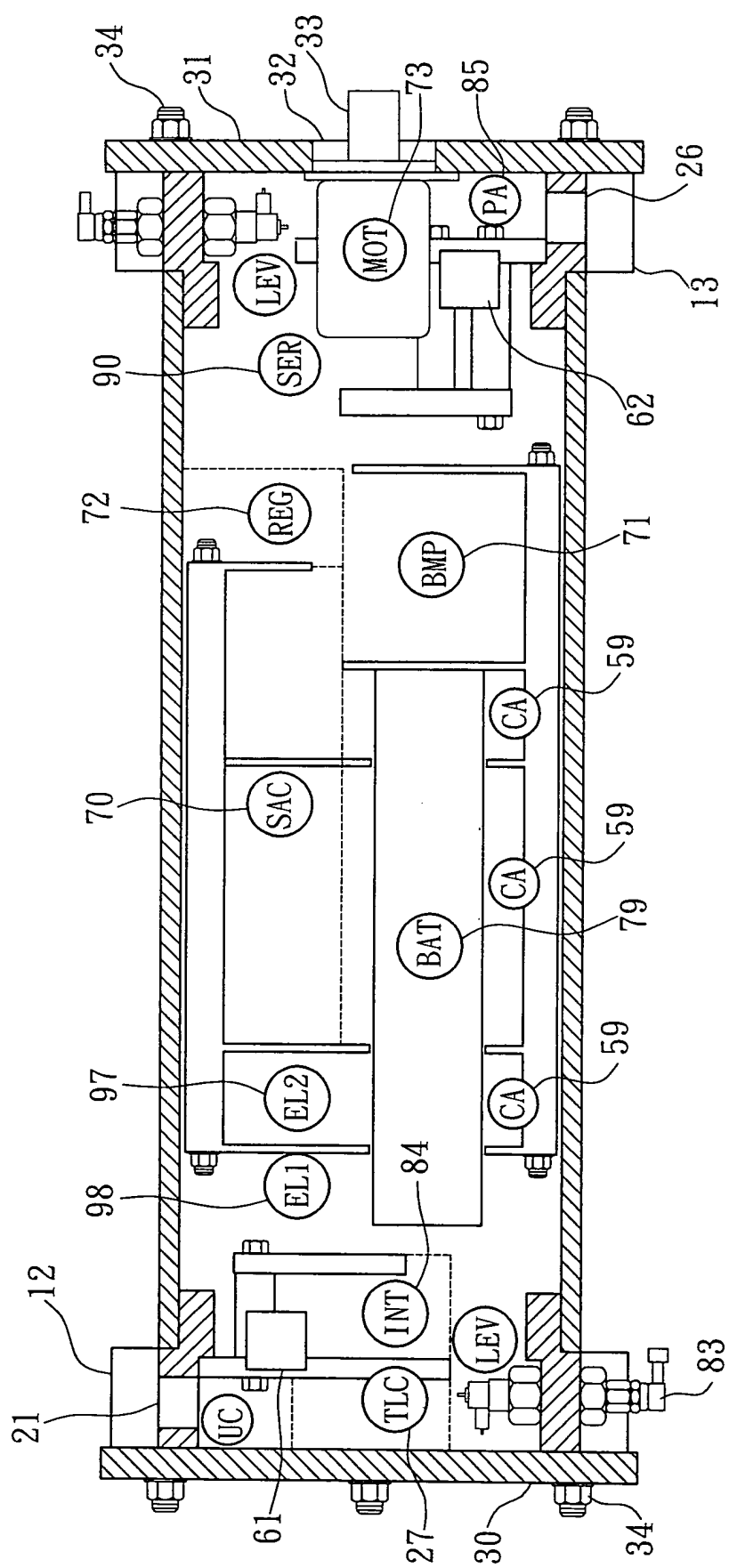
第 1 圖



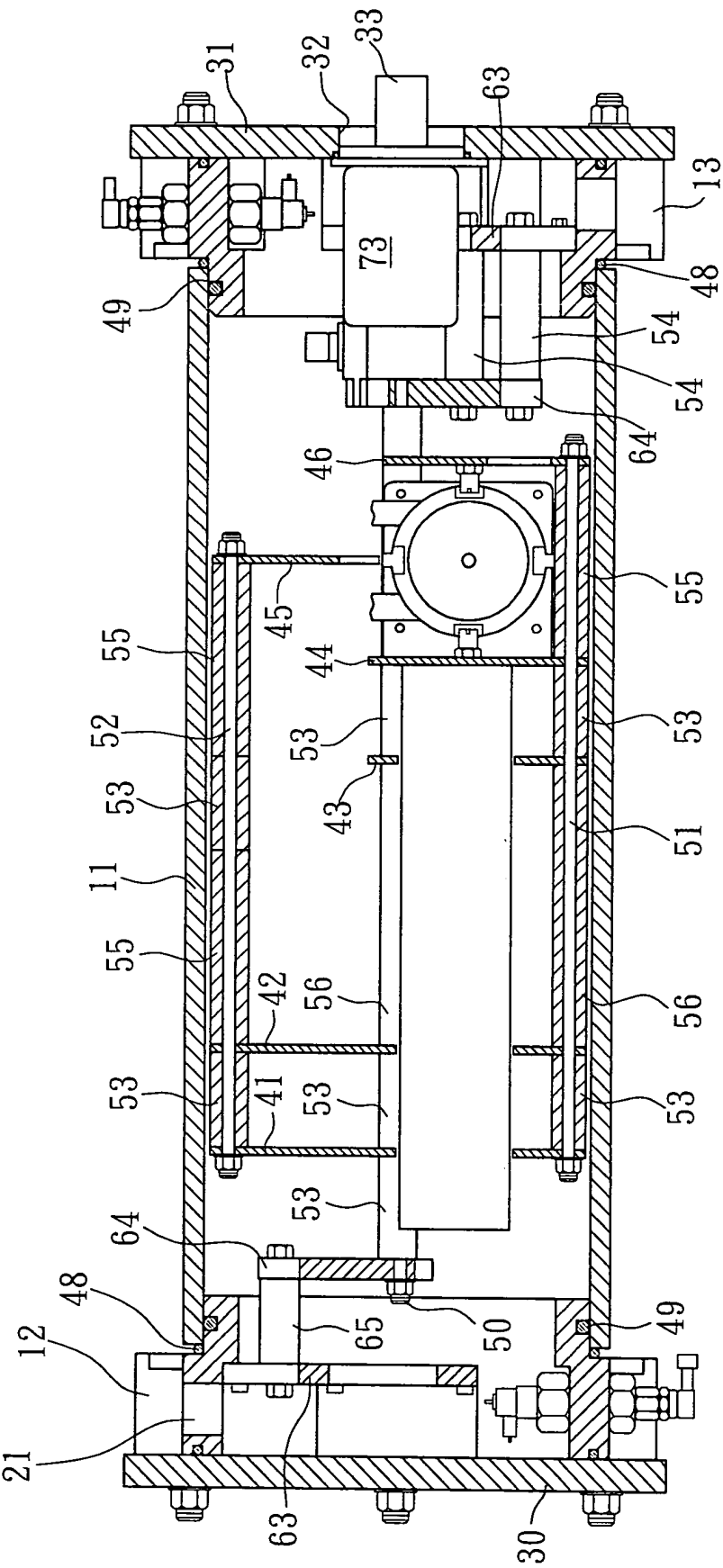
第 3 圖



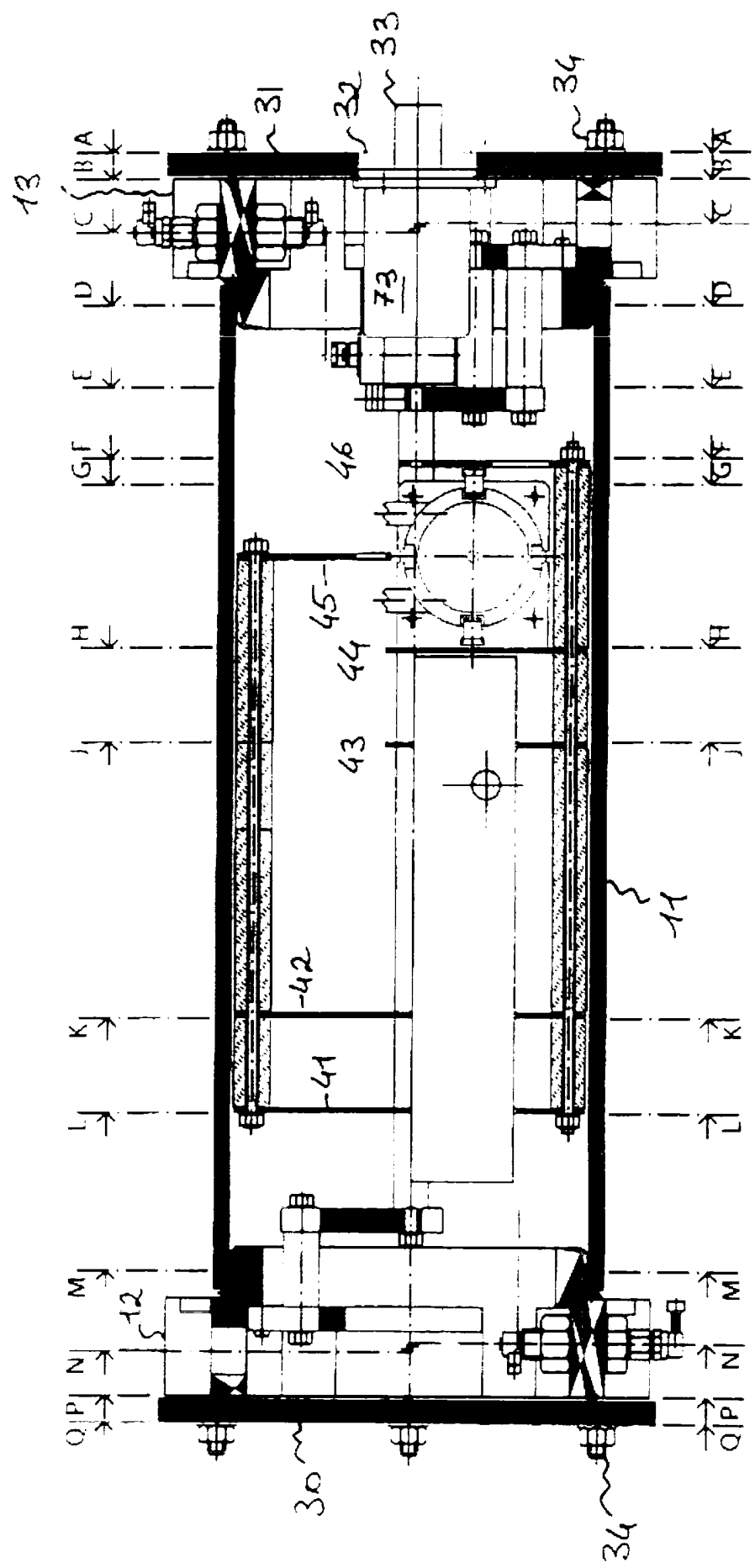
第 4 圖



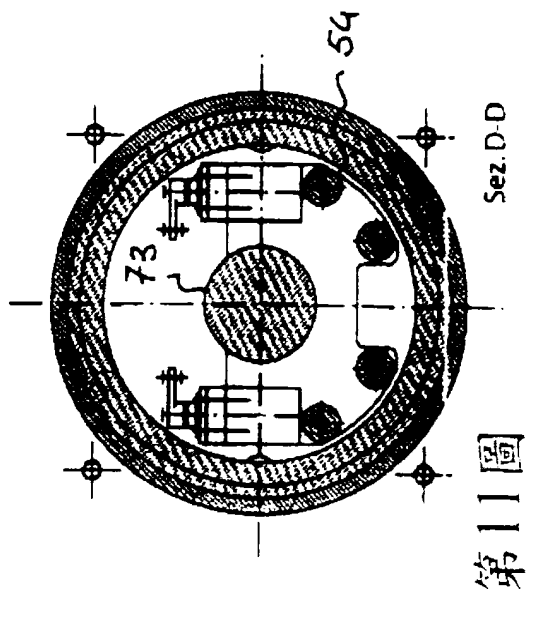
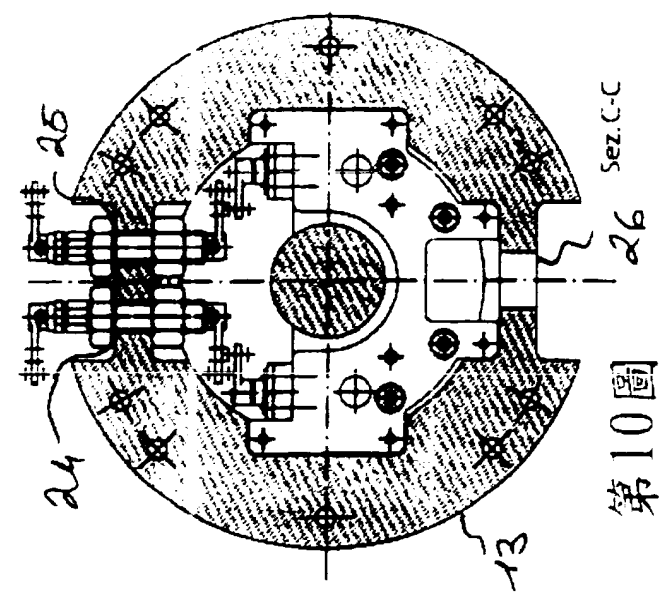
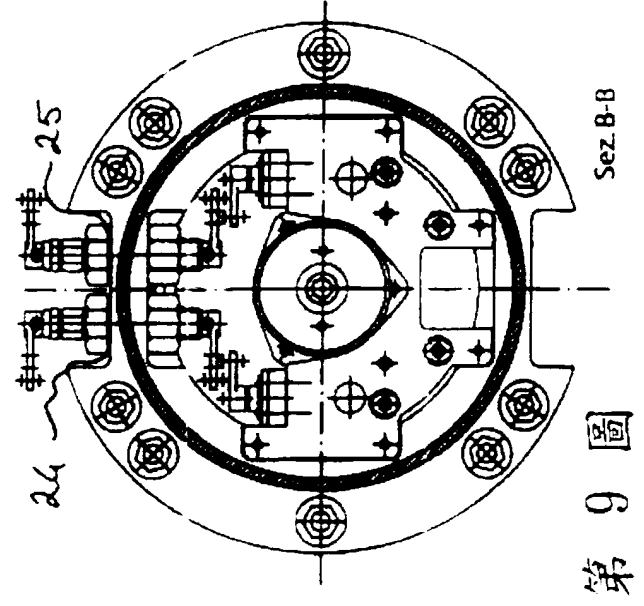
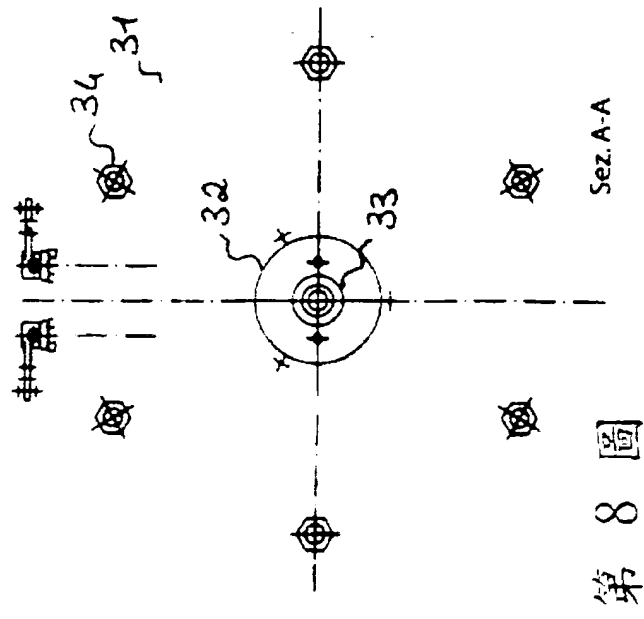
第五圖

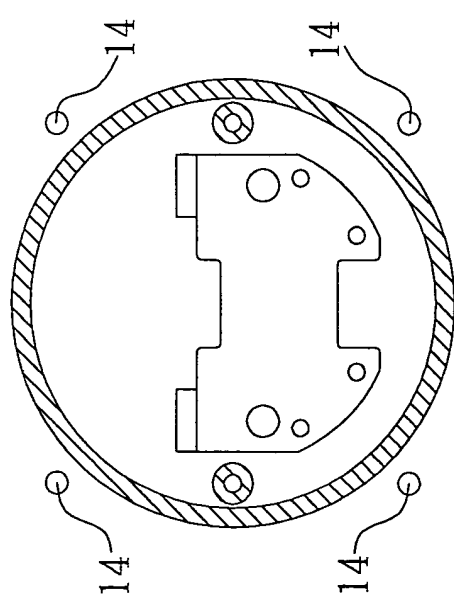


第 6 圖

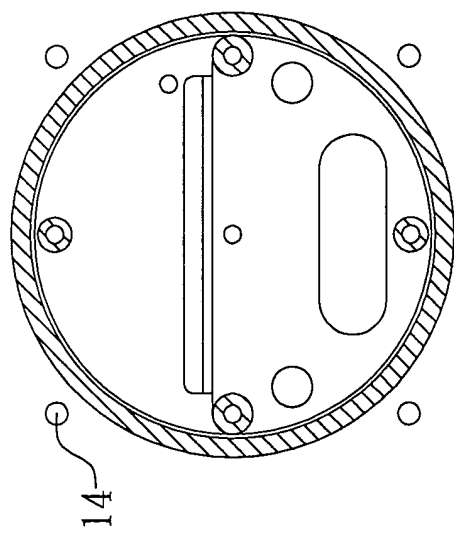


第 7 圖

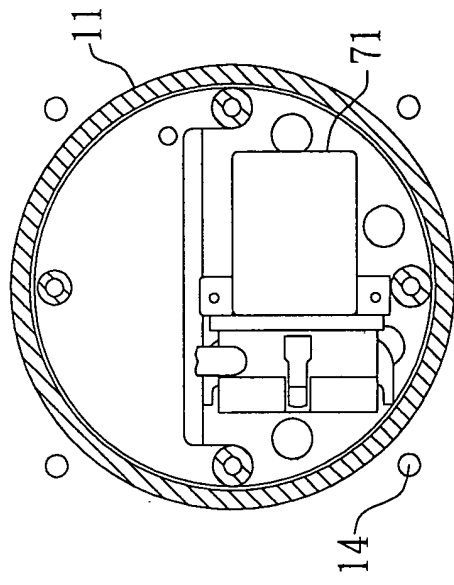




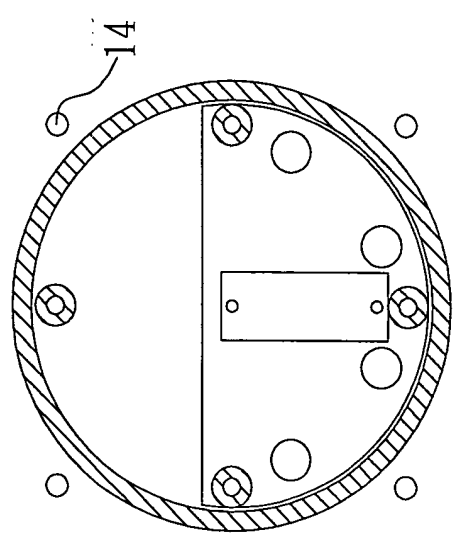
第 12 圖
sez. E-E



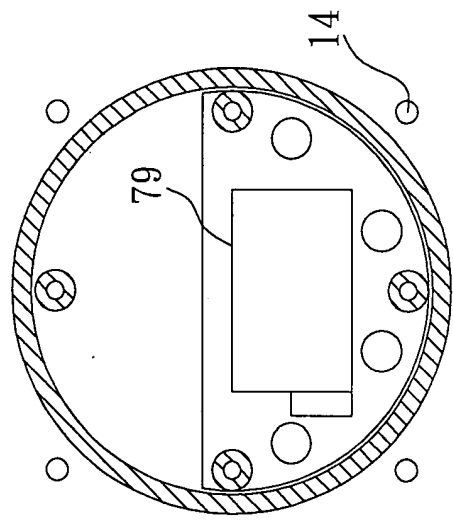
第 13 圖
sez. F-F



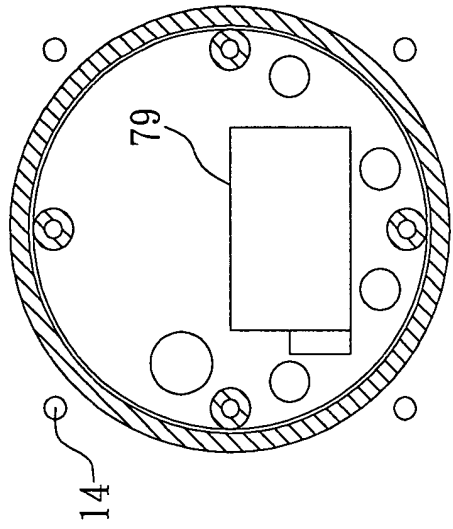
第 14 圖
sez. G-G



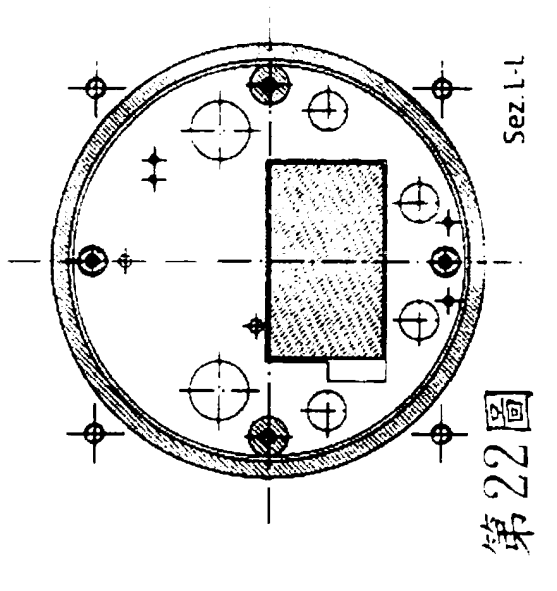
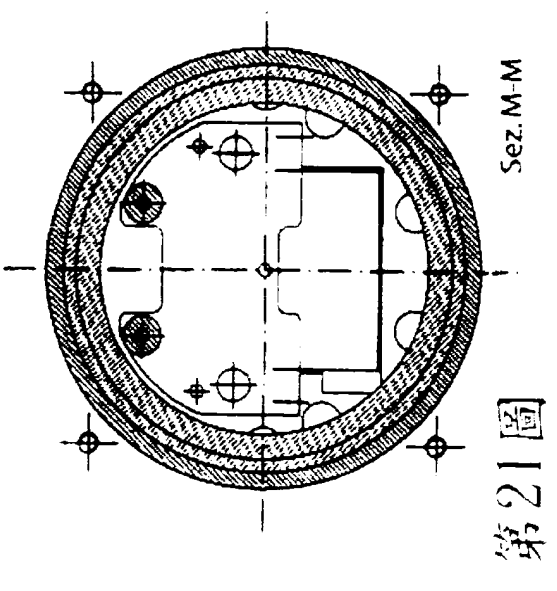
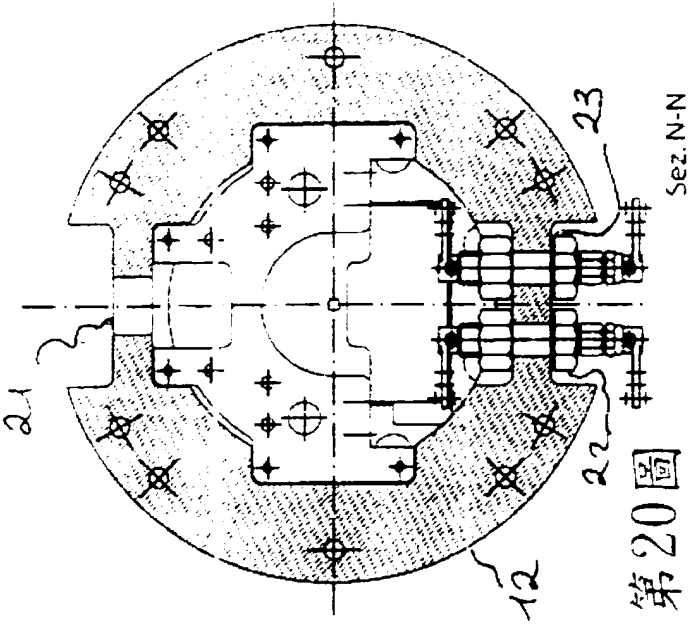
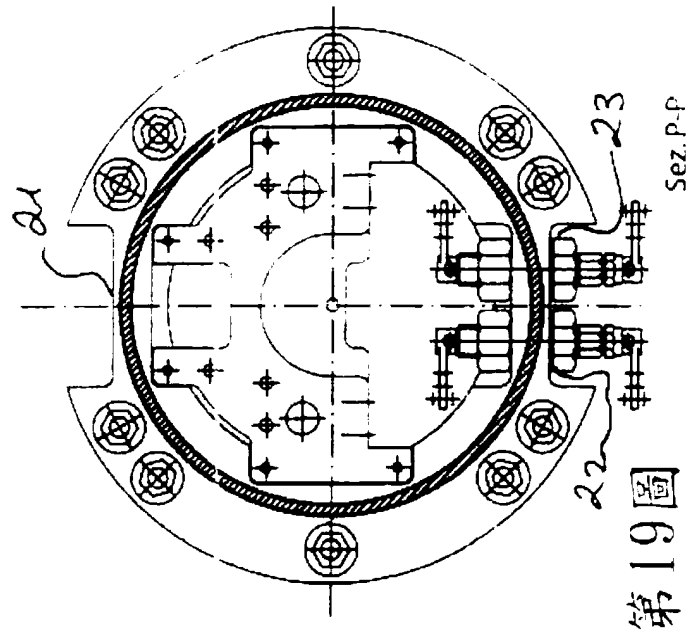
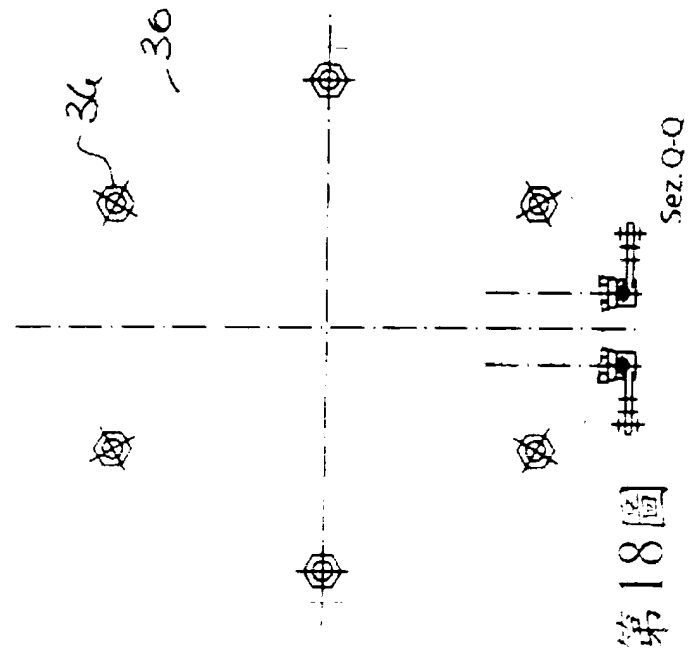
第 15 圖
sez. H-H



第 16 圖
sez. J-J



第 17 圖
sez. K-K



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (7) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

密封艙 11

法蘭盤 12

法蘭盤 13

外殼 17

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：