

公告本

## 發明專利說明書

95年11月15日 修正頁

(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：95103765

※ 申請日期：95.1.27

※IPC 分類：H01M 8/00 (2006.01)  
B62M 7/00 (2010.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

用於車輛應用中之可分離式燃料電池動力單元

DETACHABLE FUEL CELL POWER UNIT FOR VEHICLE  
APPLICATIONS

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

智慧能源有限公司 / INTELLIGENT ENERGY LIMITED

代表人：(中文/英文)

菲力普 米崔爾 / MITCHELL, PHILIP

住居所或營業所地址：(中文/英文)

英國肯特郡 BR3 4TU 貝肯漢市貝肯漢路 34 號登記處

The Registry, 34 Beckenham Road, Beckenham, Kent BR3 4TU,  
United Kingdom

國籍：(中文/英文)

英國 / United Kingdom

## 三、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

1. 尼可拉斯 查理斯 泰包特 / TALBOT, NICHOLAS CHARLES

2. 強納森 麥可 摩爾 / MOORE, JONATHAN MARK

3. 戴米安 戴維斯 / DAVIES, DAMIAN

4. 布克 佛斯特 波特 / PORTER, BROOK FOREST

5. 班傑明 諾曼 皮斯 / PEACE, BENJAMIN NORMAN

國籍：(中文/英文)

1.2.3.5. 英國 / United Kingdom

4. 美國 / U.S.A.

#### 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：

英國、2005.2.1.、0501989.8

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。

## 五、中文發明摘要：

一個用於一車輛之具有一單一外殼的可分離式及可攜式燃料電池動力單元，此外殼容納：一用於儲存燃料之燃料儲存器；至少一個電氣化學燃料電池堆疊，以用於從流體燃料處傳送電力；一個位在該外殼之外側表面上的補給燃料汽門；及一經由位在至少一燃料電池堆疊中之陰極元件而延伸介於一位在該外殼之一外側表面上的一第一入口汽門及一位在該外殼之一外側表面上的一第一出口汽門之間的空氣流道。該單元包含一用於與該車輛上之動力控制器形成介面之控制迴路，以測定當該動力單元與其結合時的可容許操作狀態。

## 六、英文發明摘要：

A detachable and portable fuel cell power unit for a vehicle has a unitary housing containing: a fuel reservoir for storing fuel; at least one electrochemical fuel cell stack for delivering electrical power from the fluid fuel; a refueling port in an outer surface of the housing; and an airflow path extending between a first inlet port on an outer surface of the housing and a first outlet port on an outer surface of the housing, via cathode elements in the at least one fuel cell stack. The unit includes a control circuit for interfacing with a power controller on the vehicle for determining allowable operating conditions of the vehicle while the power unit is coupled thereto.

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第( 1 )圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10 燃料電池動力單元
- 11 外殼
- 11a 邊平板
- 11b 邊平板
- 11c 尾部邊緣平板
- 11d 頂表面
- 11e 引導邊緣平板
- 11f 較低表面
- 12 嵌壁式把手
- 13 嵌壁式把手
- 15 空氣出口汽門
- 16 補給燃料汽門

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

( 無 )

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於燃料電池且特別是使用在車輛當中的燃料電池。

### 【先前技術】

已有日益增加的關注於使用燃料電池以作為一用於各式各樣汽車應用中之替代能源來源。燃料電池可從該氫氣加氧氣以轉換成水之電化學轉換過程中提供電力輸出，因而在使用之觀點上，可提供使污染大量減少之顯著好處。而且，燃料電池可從一直接儲存的氫氣供應(舉例來說：以壓縮形式裝於瓶子中)進行操作，或者從間接的氫氣供應，(舉例來說：從由一連結之燃料處理器而釋放該氫氣的一氫氣-容納燃料)。

然而，需要克服應用燃料電池至汽車應用上之許多相關問題。這些問題包括了：(i)從一適合該車輛的固定尺寸及重量的燃料電池提供足夠動力輸出，同時根據不同操作狀態，維持適當限度於施加在該燃料電池之需求，(ii)減少該車輛的充電或是補充燃料的時間至一與內燃引擎所驅動的現存車輛相較之可接受程度；(iii)將該燃料電池與該車輛之驅動及控制系統形成介面；及(iv)提供該燃料電池動力單元於一適用在車輛有問題情況下的套裝包裝中。

### 【發明內容】

這即是本發明之目標：提供一多功能解決方案以提供一可用在一車輛上之運用燃料電池的動力單元，而在方案

下，則可減輕或克服上述之一些或全部問題。

根據一樣態，本發明可提供一用於車輛之一燃料電池動力單元，該燃料電動力單元包含有一單一外殼，其容納：

一用於儲存燃料之燃料儲存器；

至少一個電氣化學燃料電池堆疊，以用於從該流體燃料處傳送電力；

一個位在該外殼之外側表面上的補充燃料汽門；且

一經由位在至少一燃料電池堆疊中之陰極元件而延伸介於一位在該外殼之一外側表面上的一第一入口汽門及一位在該外殼之一外側表面上的一第一出口汽門之間的空氣流道。

#### 【實施方式】

看到圖 1，其顯示了一用在車輛上的較佳小型燃料電池動力單元 10。該動力單元 10 係特別適用從該車輛處移除，如此使得其可當作其他應用之一替代動力來源。此種其他應用之例子可包含提供生活動力以用於永久或是暫時設備、緊急動力、行動辦公室動力、戶外照明，或是通常用來使像是行動電腦等可攜式應用運轉。藉由能交換該動力單元，或是在多於一車輛上使用該相同動力單元，則該動力單元 10 之可移動性亦有助於該動力單元的簡易維護。將該放完電之動力單元 10 換上一完全充電單元，或是重新充滿該放完電單元，將消除與電池動力之電動車輛相關的過長充電期。

此動力單元亦特別適合為了讓使用、多功能性及效率

的最佳簡便而與該車輛結合成一體。一單一外殼 11 可包含一邊平板 11a, 11b, 尾部邊緣平板 11c, 頂表面 11d, 引導邊緣平板 11e(見於圖 4)及較低表面 11f(見於圖 4)。該尾部邊緣平板 11c 包含一嵌壁式把手 12, 其亦可用來當作一第一空氣入口汽門。該引導邊緣平板 11e 亦可包含一嵌壁式把手 14, 其亦可用來作為一第二空氣入口汽門。該頂表面 11d 亦包含一嵌壁式把手 13, 其亦可用來作為一另一空氣入口。該邊緣平板 11a, 11b 的其中一個, 或是最好是二者均可包含一空氣出口汽門 15。該空氣入口汽門及出口汽門之確切位置可根據不同設計而有所不同, 且該入口/出口汽門的一些或全部可用來當作嵌壁式把手。當該動力單元安裝於該車輛之中或當從該車輛處移除時, 該頂表面 11d 最好亦包含一可輕易接近的補給燃料汽門 16。

參考圖 2 及圖 3, 該燃料電池動力單元 10 之內部元件包含有一對燃料電池堆疊 20, 21, 及一燃料供應儲存器 22。在一較佳配置中, 該燃料供應儲存器 22 可為一用於儲存壓縮氣體狀態之氫的圓柱體。在其他的具體實施例中, 可使用像是容納於適合儲存器中的甲醇、乙醇及硼氫化鈉的間接氫氣來源燃料種類。在使用此種間接氫氣來源時, 該燃料電池堆疊 20, 21 則是特別適用的燃料電池, 用以於與此種燃料(包括直接甲醇燃料電池, 固態氧化物燃料電池, 直接硼氫化物燃料電池等等), 或一與合適燃料處理器組合在一起之傳統之氫氣燃料質子交換薄膜電池一起使用, 以產生用於傳送之該氫氣。該燃料儲存器 22 可藉由

一適當之導管 30 或閥門系統 31 而連接至該補給燃料汽門 16。燃料可藉由一高壓氣體調節器 32 及燃料傳送管 33 可傳送至每一個該燃料電池堆疊 20, 21, 及低壓氣體調節器 34。

冷卻劑及氧化劑空氣可從該位於該嵌壁式把手 12, 14 上之空氣入口汽門, 而傳送至該燃料電池堆疊 20, 21。該燃料電池 20, 21 最好是開頂陰極種類, 在其中於周圍壓力下的空氣可流通過該燃料電池陰極平板, 以作為 (i) 氧化劑供應 (ii) 作為一排出承載流, 及 (iii) 作為一冷卻劑。為了這個目的, 該動力單元可經由過濾器 35, 36 而提供一介於在該燃料電池堆疊 20, 21 周圍之該入口汽門 12 和/或入口汽門 14 之間及介於燃料電池平板之間延伸之空氣流道。根據該燃料電池 20, 21 的工作需求, 可藉由風扇 40, 41 而提供強制通風, 以增加介於該燃料電池平板之間的空氣流, 如同圖 4 中所特別指出的。空氣可經由空氣出口汽門 15 而從該動力單元 10 排出。可在邊部 11a, 11b 之一邊或是兩者上具有一出口汽門 (亦顯示於圖 5)。

在較佳之具體實施例中, 該燃料電池動力單元 10 可位在一車輛之內, 如此使得經由該空氣流道, 該車輛的向前運動可協助提供一強制空氣冷卻及氧化劑供應至該燃料電池, 而此將於稍後描述。

該動力單元外殼 11 之基部包含一電子控制迴路 23, 以用於控制該燃料電池的操作並與安裝該動力單元之車輛上之一動力控制器形成介面。



參考圖 5，該動力單元外殼 11 之基部 11f 包含有一容納電子接觸器 51 之凹入處 50，以用於以電子方式將該動力單元 10 耦合至該安裝該動力單元的車輛上。該電子接觸器 51 最好包含有二個或以上之分離動力接觸器以用於傳送用於起動動力之高電流，及用於傳送控制信號之分離控制接觸器。然而，可理解的是控制信號可交替地，或額外，在介於該動力單元 10 及在動力接觸器上使用調變信號之一車輛之間，或藉由使用一獨立無線連結而傳遞。

該動力單元外殼 11 之基部 11f 亦可包含一閉鎖點 52，其係適用於與一位在該安裝該動力單元之車輛上的適合固定及推出器機構進行耦合，而將在下述中進行更加詳細的描述。

圖 6 顯示根據一較佳之具體實施例，完全安裝於一自行車 60 中之該燃料電池動力單元 10 的概略側視圖。該動力單元 10 係位在一凹入處 63，而該凹入處係位在該手把位置 61 及該車座位置 62 之間。在圖 6 之該完全安裝位置中，將可注意到的是該空氣入口汽門 14 可位在該動力單元之一引導邊緣上，並接收由該車輛 60 之向前運動所協助而從該自行車整流片 64 所引導的空氣。第二空氣入口 12 可位在該動力單元 10 之尾部邊緣，而該動力單元亦可藉由位在該整流片 64 邊部之適合輸送管而具有向前導引至該動力單元的空氣。

由於位在安裝在該凹入處 63 中之該動力單元的頂安裝位置上，該補充燃料汽門 16 係為立即可接近的。因此，

該燃料電池可在該車輛 60 上，或是從該車輛處移除時補充氫氣或其他燃料。

該動力單元 10 倚靠於形成該凹入處 63 之該基部的一支撐平台 65 上。該支撐平台係鉸鏈於一樞紐點 66 上並可藉由氣體動力支柱 67 而可在該樞紐點 66 周圍移動，以形成一射出機構。可藉由接合至該支撐平台 65 上之一門鎖 68 的該門鎖點 52，而將該動力單元 10 與該支撐平台接合在一起。

圖 7 顯示從該自行車 60 處部分射出之該燃料電池動力單元 10 的相對應概略側視圖。在此部分射出位置上，該氣體動力支柱 67 可舉起該支撐平台 65，如此使得其可環繞著該樞紐點 66，順時鐘旋轉大約 15-20 度，因而，該燃料電池動力單元可從該凹入處 63 處部分浮現。在這個階段中，該動力單元 10 依然門鎖於該支撐平台 65。

圖 8 顯示一從該自行車 60 處完全射出之該燃料電池動力單元 10 的相對應概略側視圖。在這完全射出位置上，該氣體動力支柱 67 可完全延伸以舉起該支撐平台 65 至一上側位置上，在這個位置上該支撐平台可大致與該自行車 60 之該車座位置 62 相鄰接之一支撐軌 80 對齊。在該完全射出位置上，該門鎖 68 可從位在該動力單元 10 上之該門鎖點 52 處分離(可見於顯示該門鎖分離之圖 9)，如此該動力單元可沿著該支撐平台 65 及該支撐軌 82 而向後拉回。當該門鎖變得可接近時(見於圖 8)，分離該門鎖可由手動方式而達成，或更適當地當該支撐平台到達該完全射出位

置上時，該分離可自動地發生。

使用該尾部邊緣把手 12，該動力單元 10 可便利地從圖 8 之該射出位置拉回至圖 9 之該部分移除位置。在這一點上，該引導邊緣把手 14 亦可變得可接近的，且該動力單元 10 可完全從該自行車上舉起。

值得注意的是，從圖 8 之該完全射出位置，及圖 9 之該部分移除位置的該動力單元 10 之滑動動作，亦導致位在該動力單元 10 上的該電子接觸器 51 從該自行車上之與該支撐平台 65 整合成一體的相對應電子接觸器 90 分離。

圖 10 顯示該燃料電池動力單元 10 完全移除之該自行車 60。

可以理解的是，相似之固定及射出機構可提供於其他車輛種類中，像是任何兩輪或以上之車輪交通工具。對於大型車輛來說，可提供用於數個動力單元的數個分離凹入處 63 以提升該動力輸出和/或該車輛之行程範圍。所描述之該較佳設計係特別適用於從該車輛處提供快速及簡易連接與釋放。

此所描述之該較佳動力單元 10 之一個重要樣態係為與複數個不同車輛種類形成介面之能力，及該作為除了交通工具以外之一獨立動力來源的能力。舉例來說，該動力單元 10 可從該車輛處移除，以在需要時提供動力以用於露營活動或生活電力。該動力單元 10 可裝有個別不同電壓和/或連接種類(未顯示)之動力出口，或是可提供一適合與該電子接觸器 51 進行物理接合的一拖曳背向插座(可能裝

有一與其整合在一起之電壓轉換器)。

為了確保該動力單元 10 可使用於複數車輛種類中及複數環境之中，該燃料電池動力單元包含一運用微處理器的電子控制迴路 23，其係可與該車輛本身中之動力控制器形成介面。該電子控制迴路 23 可實行許多與該燃料電池之適當維護之相關功能，像是根據燃料電池之溫度或其他操作狀態而確保一適當燃料/氧化劑比例，當需要該陽極及陰極平板之潮濕時，電流流出之適當限度。然而，該電子控制迴路亦可與該車輛本身之動力控制器形成介面，以測定該車輛本身之操作狀態，以確保該燃料電池之最佳操作狀態。

舉例來說，當操作於啟動狀態時，在完全動力需求之前，燃料電池需要一段時間暖機以確保該電極變得適合水化。因此，藉由該電子控制迴路 23，可指示該車輛之該動力控制器在該燃料電池之有效操作狀態下，所允許之最大動力或是加速度。在一較佳之具體實施例中，該車輛將裝有一輔助之電力供應，像是一傳統式之鉛酸電池，其可用來在當該燃料電池暫時無法滿足該需求時，亦即在加速之中時，提供一段時間之尖峰需求。在該燃料電池之有效操作狀態下，該電子控制迴路 23 可指示可從該燃料電池動力單元 10 中得到動力之該車輛的動力控制器，如此使得該車輛動力控制器可測定一定比例必須從該附屬供應中提出之動力(或是當一附屬供應無法得到或是超出的情況下，限度該車輛之需求)。

同樣地，對於像是短暫加速的瞬間高動力負載來說，該車輛動力控制器係能夠測定什麼額外動力必須從其附屬供應中提出，以確保此負載停留在對於該燃料電池動力單元來說是可允許的限度中。

因此，在一大致樣態中，該動力單元 10 中之該電子控制迴路 23 可提供該車輛可在任何給定之時間上，即，有效的可允許操作限度中，立刻或是半即刻地可從該燃料電池取得之一最大動力之指示。該有效的可允許限度可根據一些因素而在一連續基礎上變化，像是 (i) 該電池溫度 (ii) 該氧化劑和 / 或冷卻空氣流之可得到性 (iii) 該歷史需求，且 (iv) 該燃料電池之任何其他服務要求。舉例來說，在一些燃料電池中需要實行該燃料及氧化劑氣體的例行清潔以維持該電池於一峰值狀態，其由電池電壓之變化所。例行清潔可由在一燃料電池系統之選定堆疊之調入與調出而作用，如此使得該淨動力輸出僅會暫時減少一相對較小數量。

當其測定該車輛動力需求係小於該燃料電池動力單元之現存之可允許操作限度時，亦可操作該車輛動力控制器以將該車輛之任何附屬動力供應重新充電 (像是鉛酸電池或任何電氣化學電池種類)。

該燃料電池在該車輛的位置可根據許多其他不同的設計參數而有所不同。然而，值得注意的是：可有利地使用位在圖 6 至圖 10 之自行車 60 上具有邊部排氣空氣流的該中央安置位置，以維持一靠近該搭乘者之溫暖空氣。在其他車輛種類中，可使用該燃料電池排出之空氣流以達到空

間加熱之目的。

其他的具體實施例係有意地於隨附之申請專利範圍中。

### 【圖式簡單說明】

本發明之具體實施例現在將由舉例及參考隨附圖示而進行描述，其中：

圖 1 為顯示一適用在一車輛像是一自行車，且適合用在非車輛應用中之一燃料電池動力單元的概略立體圖；

圖 2 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元的一概略立體圖，而其邊部係部份切除以顯示內部零件；

圖 3 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元的一概略立體圖，而其邊部係部份切除以顯示內部零件；

圖 4 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元之背面的一概略立體圖，而其邊部係部份切除以顯示內部零件；

圖 5 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元之底面的一概略立體圖；

圖 6 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元完全安裝在一電動自行車上的一概略立體圖；

圖 7 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元位在一電動自行車內之部分射出位置上的一概略立體圖；

圖 8 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元位在一電動自行車上之完全射出位置以準備移除的一概略立體圖；

圖 9 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元位在一電動自行車上之一完全射出及部份移除位置上的一概略立體

圖；及

圖 10 為如圖 1 顯示之該燃料電池動力單元完全從一電動自行車上移除的一概略立體圖。

【主要元件符號說明】

- 10 燃料電池動力單元
- 11 外殼
- 11a 邊平板
- 11b 邊平板
- 11c 尾部邊緣平板
- 11d 頂表面
- 11e 引導邊緣平板
- 11f 較低表面
- 12 嵌壁式把手
- 13 嵌壁式把手
- 14 空氣入口汽門
- 15 空氣出口汽門
- 16 補給燃料汽門
- 20 燃料電池堆疊
- 21 燃料電池堆疊
- 22 燃料供應儲存器
- 23 電子控制迴路
- 30 導管
- 31 閥門系統
- 32 高壓氣體調節器

- 33 燃料傳送管
- 34 低壓氣體調節器
- 35 過濾器
- 36 過濾器
- 40 風扇
- 41 風扇
- 50 凹入處
- 51 電子接觸器
- 52 門鎖點
- 60 自行車
- 61 手把位置
- 62 車座位置
- 63 凹入處
- 64 整流片
- 65 支撐平台
- 66 樞紐點
- 67 氣體動力支柱
- 68 門鎖
- 80 支撐軌
- 90 電子接觸器



## 十、申請專利範圍：

1.一種用於一車輛之燃料電池動力單元，該燃料電池動力單元包含有一單一外殼，其容納：

一用於儲存流體燃料之燃料儲存器；

至少一個電氣化學燃料電池堆疊以用於從該流體燃料處傳送電力；

一位在該外殼之一外側表面上的補充燃料汽門；及

一經由位在該至少一燃料電池堆疊中之陰極元件而延伸介於一位在該外殼之一外側表面上的一第一入口汽門及一位在該外殼之一外側表面上的一第一出口汽門之間的空氣流道；及

一將該車輛上之一動力控制器與被安裝的該燃料電池動力單元形成介面之電子控制迴路，當該燃料電池動力單元被接合時，藉由該動力控制器，則該控制迴路可測定該車輛之可允許操作狀態。

2.如申請專利範圍第1項所述之燃料電池動力單元，其中更包含一位在該外殼之一外側表面上的一第二入口汽門，該第二入口汽門亦可被接合至該空氣流道。

3.如申請專利範圍第1項或第2項所述之燃料電池動力單元，其中至少一個該入口汽門和/或該出口汽門可包含有一嵌壁式把手以用於舉起該燃料電池動力單元。

4.如申請專利範圍第3項所述之燃料電池動力單元，其中該燃料電池動力單元之一引導邊緣上的該第一入口汽門

及該燃料電池動力單元之一尾部邊緣上之該第二入口汽門包含有該嵌壁式把手。

5.如申請專利範圍第4項所述之燃料電池動力單元，其中該補充燃料汽門係位在該燃料電池動力單元之一表面上。

6.如申請專利範圍第6項所述之燃料電池動力單元，其中根據有效狀態，該測定之操作狀態包含一或更多之最大速度，最大加速度，及最大電力負載。

7.如申請專利範圍第1項所述之燃料電池動力單元，其中更包含位在該外殼之一較低表面上之一門鎖點。

8.如申請專利範圍第1項所述之燃料電池動力單元，其中更包含一組位在該外殼之一較低表面上的嵌壁式接觸器。

9.如申請專利範圍第1項所述之燃料電池動力單元，其中更包含一個附屬動力出口。

10.一種包含有任何兩輪或以上之車輪交通工具的電動車輛，其包含有根據上述申請專利範圍第1項至第9項其中任一項之燃料電池動力單元及一用於以可移除方式接收該燃料電池動力單元的凹入處。

11.如申請專利範圍第10項所述之車輛，其中該凹入處包含一用於舉起該動力單元離開該凹入處之一門鎖射出機構。

12.如申請專利範圍第11項所述之車輛，其中該門鎖射出機構包含有一用於該燃料電池動力單元的支撐平台，該

平台包含用於與該燃料電池動力單元之外殼之一較低表面上的一門鎖點接合之一接合機構。

13.如申請專利範圍第 10 項所述之車輛，其中該凹入處包含至少一個空氣輸送管，以提供一用於從該車輛之前方至該凹入處之一空氣流的一導管，該空氣輸送管可定位與該燃料電池動力單元之該外殼之一較低表面上之該入口汽門對齊。

14.如申請專利範圍第 10 項所述之車輛，其中該車輛係如申請專利範圍第 6 項所述，該車輛包含一動力控制器，其用於與在該燃料電池動力單元之一電力控制迴路形成介面，基於由該燃料電池動力單元之該電力控制迴路所測定之可允許限度，可操作該動力控制器以測定該車輛之操作狀態。

15.如申請專利範圍第 10 項至第 14 項其中任一項所述之車輛，其中該車輛係為一自行車。

16.一種用於一車輛之燃料電池動力單元，該燃料電池動力單元包含有一單一外殼，其容納：

一用於儲存流體燃料之燃料儲存器；

至少一個電氣化學燃料電池堆疊以用於從該流體燃料處傳送電力；

一位在該外殼之一外側表面上的補充燃料汽門；及

一經由位在該至少一燃料電池堆疊中之陰極元件而延伸介於一位在該外殼之一外側表面上的一第一入口汽門及一位在該外殼之一外側表面上的一第一出口汽門之間的空

氣流道；及

至少一個附屬動力出口。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之燃料電池動力單元，其中更包含一位在該外殼之一外側表面上的一第二入口汽門，該第二入口汽門亦可被接合至該空氣流道。

18.如申請專利範圍第 16 項或第 17 項所述之燃料電池動力單元，其中至少一個該入口汽門和/或該出口汽門可包含有一嵌壁式把手以用於舉起該燃料電池動力單元。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之燃料電池動力單元，其中該燃料電池動力單元之一引導邊緣上的該第一入口汽門及該燃料電池動力單元之一尾部邊緣上之該第二入口汽門包含有該嵌壁式把手。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之燃料電池動力單元，其中該補充燃料汽門係位在該燃料電池動力單元之一上表面上。

21.如申請專利範圍第 16 項所述之燃料電池動力單元，其中更包含一將該車輛上之一動力控制器與被安裝的該燃料電池動力單元形成介面之電子控制迴路，當該燃料電池動力單元被接合時，藉由該動力控制器，則該控制迴路可測定該車輛之可允許操作狀態，其中根據有效狀態，該測定之操作狀態包含一或更多之最大速度，最大加速度，及最大電力負載。

22.如申請專利範圍第 16 項所述之燃料電池動力單元，其中更包含位在該外殼之一較低表面上的一門鎖點。

23.如申請專利範圍第 16 項所述之燃料電池動力單元，其中更包含一組位在該外殼之一較低表面上的嵌壁式接觸器。

24.一種包含有任何兩輪或以上之車輪交通工具的電動車輛，其包含有根據上述申請專利範圍第 16 項至第 23 項其中任一項之燃料電池動力單元及一用於以可移除方式接收該燃料電池動力單元的凹入處。

25.如申請專利範圍第 24 項所述之車輛，其中該凹入處包含一用於舉起該燃料電池動力單元離開該凹入處之一門鎖射出機構。

26.如申請專利範圍第 25 項所述之車輛，其中該門鎖射出機構包含有一用於該燃料電池動力單元的支撐平台，該平台包含用於與該燃料電池動力單元之外殼之一較低表面上的一門鎖點接合之一接合機構。

27.如申請專利範圍第 24 項所述之車輛，其中該凹入處包含至少一個空氣輸送管，以提供一用於從該車輛之前方至該凹入處之一空氣流的一導管，該空氣輸送管可定位與該燃料電池動力單元之該外殼之一較低表面上之該入口汽門對齊。

28.如申請專利範圍第 24 項所述之車輛，其中該車輛係如申請專利範圍第 21 項所述，該車輛包含一動力控制器，其用於與在該燃料電池動力單元之一電力控制迴路形成介面，基於由該燃料電池動力單元之該電力控制迴路所測定之可允許限度，可操作該動力控制器以測定該車輛之操作

狀態。

29.如申請專利範圍第 24 項至第 28 項其中任一項所述之車輛，其中該車輛係為一自行車。

## 十一、圖式：

如次頁

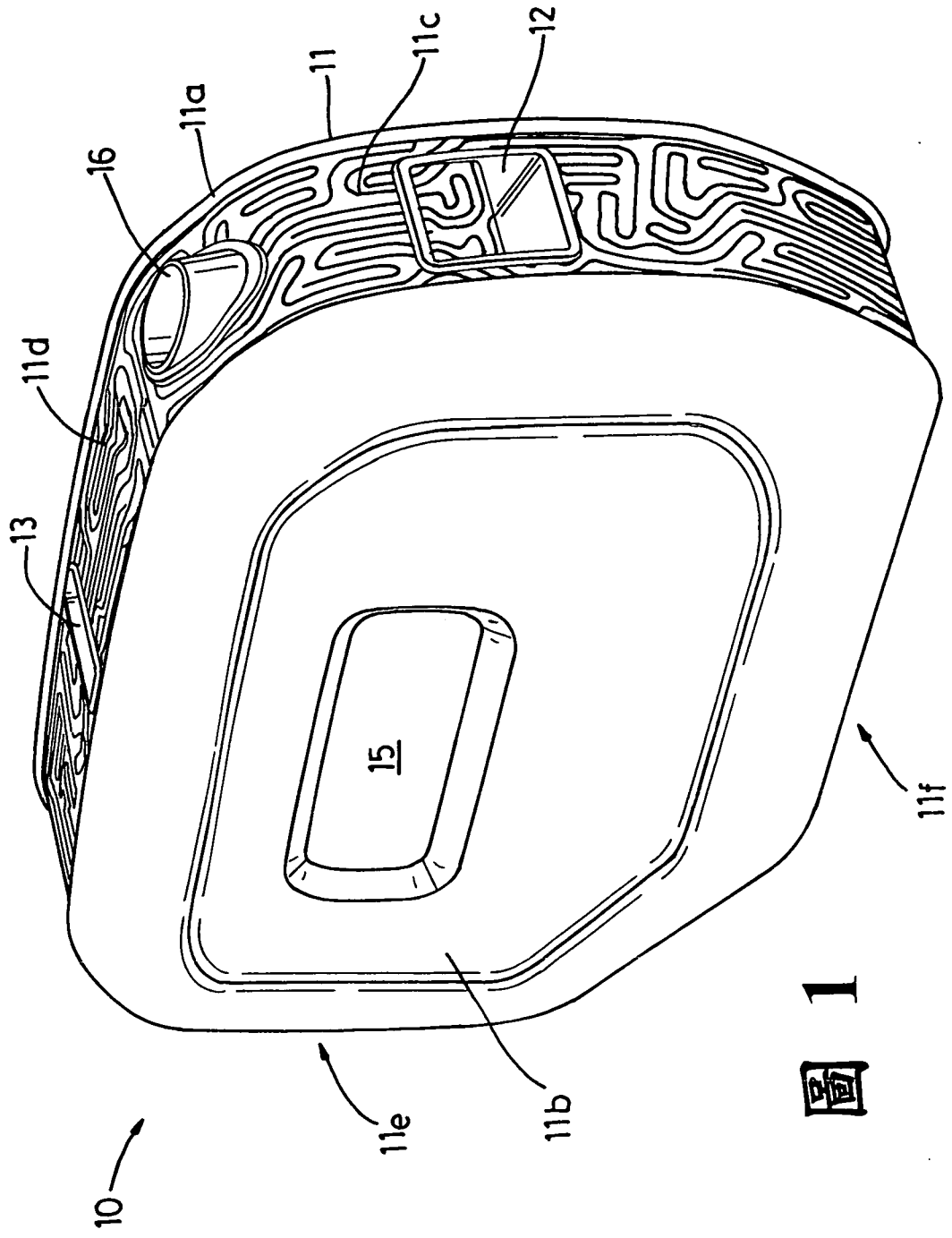


圖 1

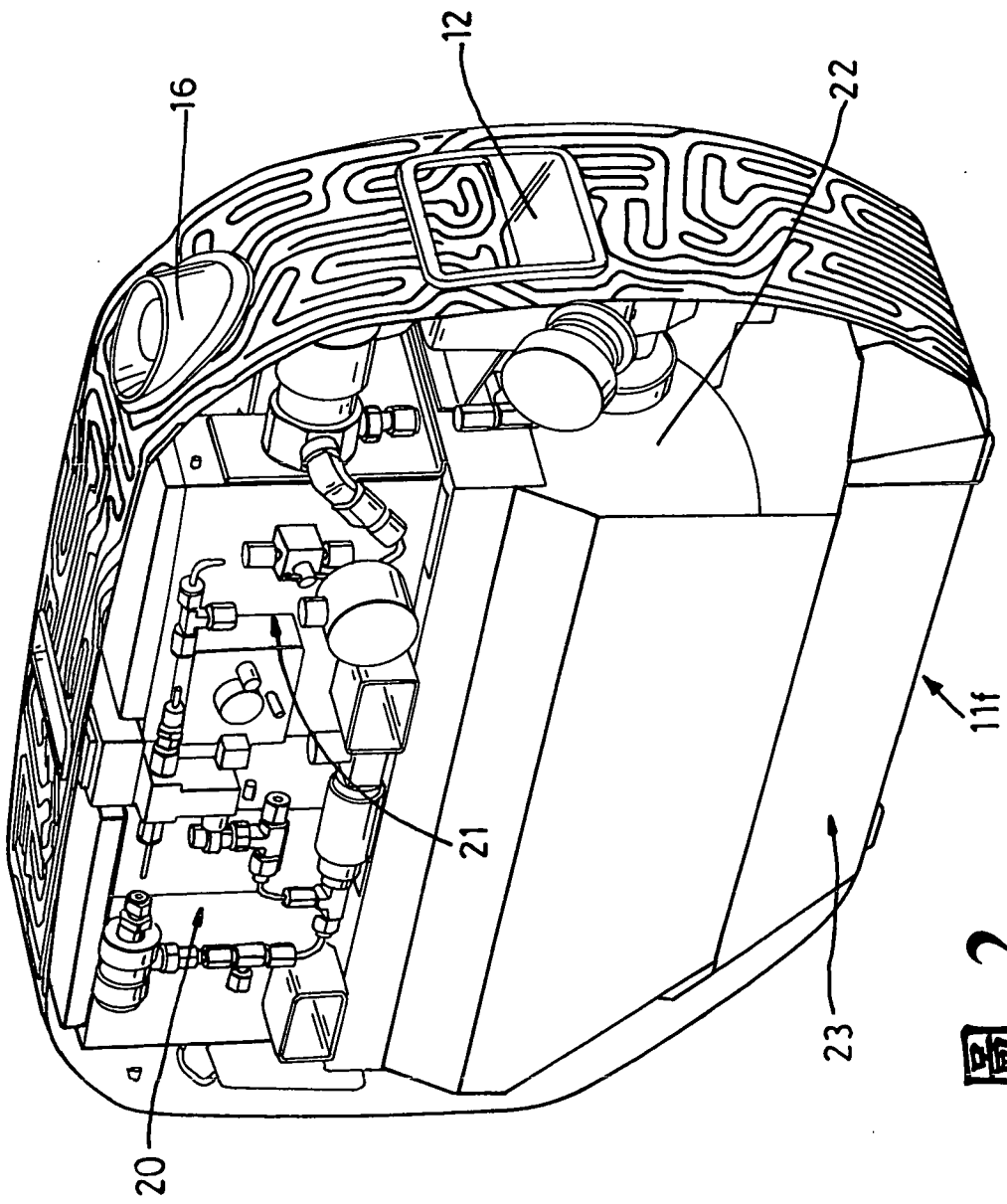


圖 2



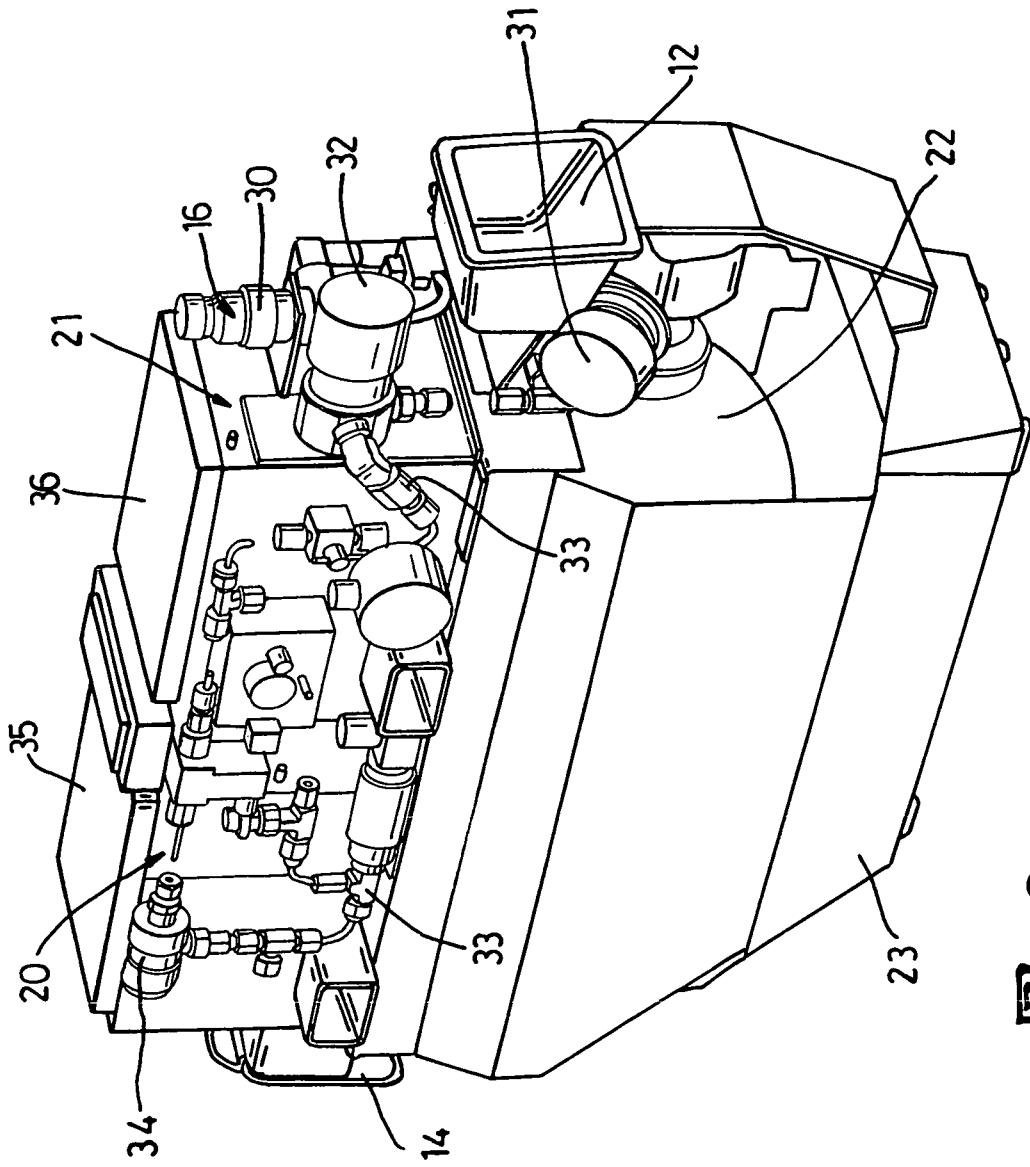


圖 3

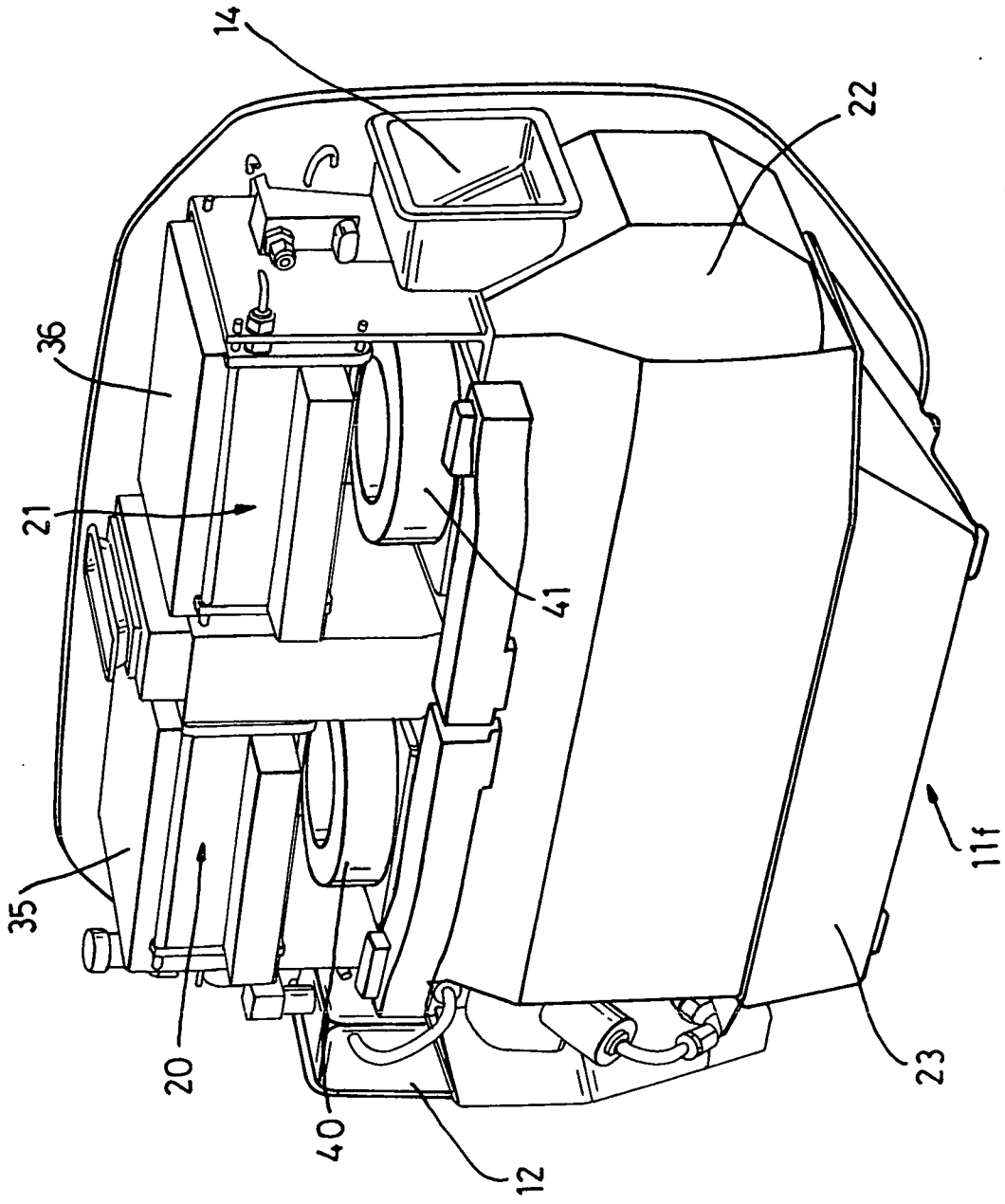


圖 4

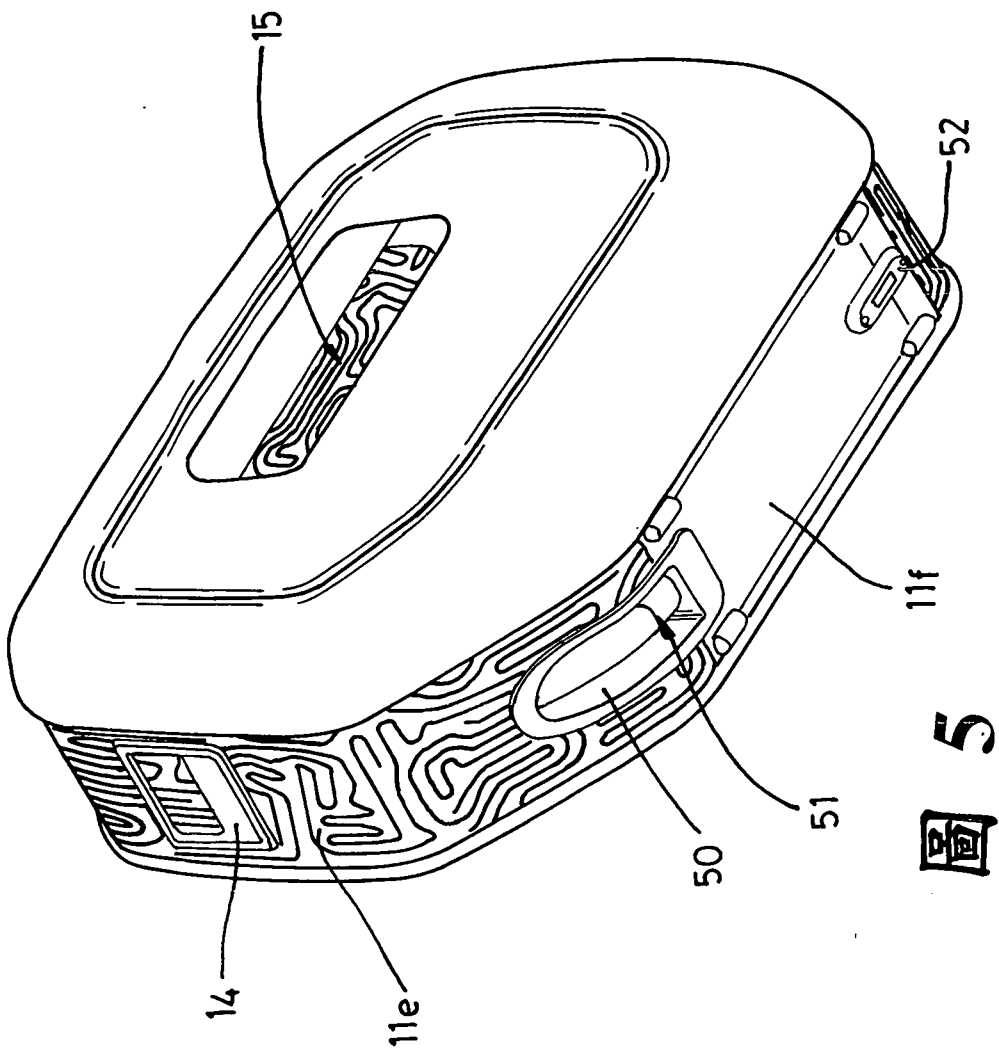


圖 5

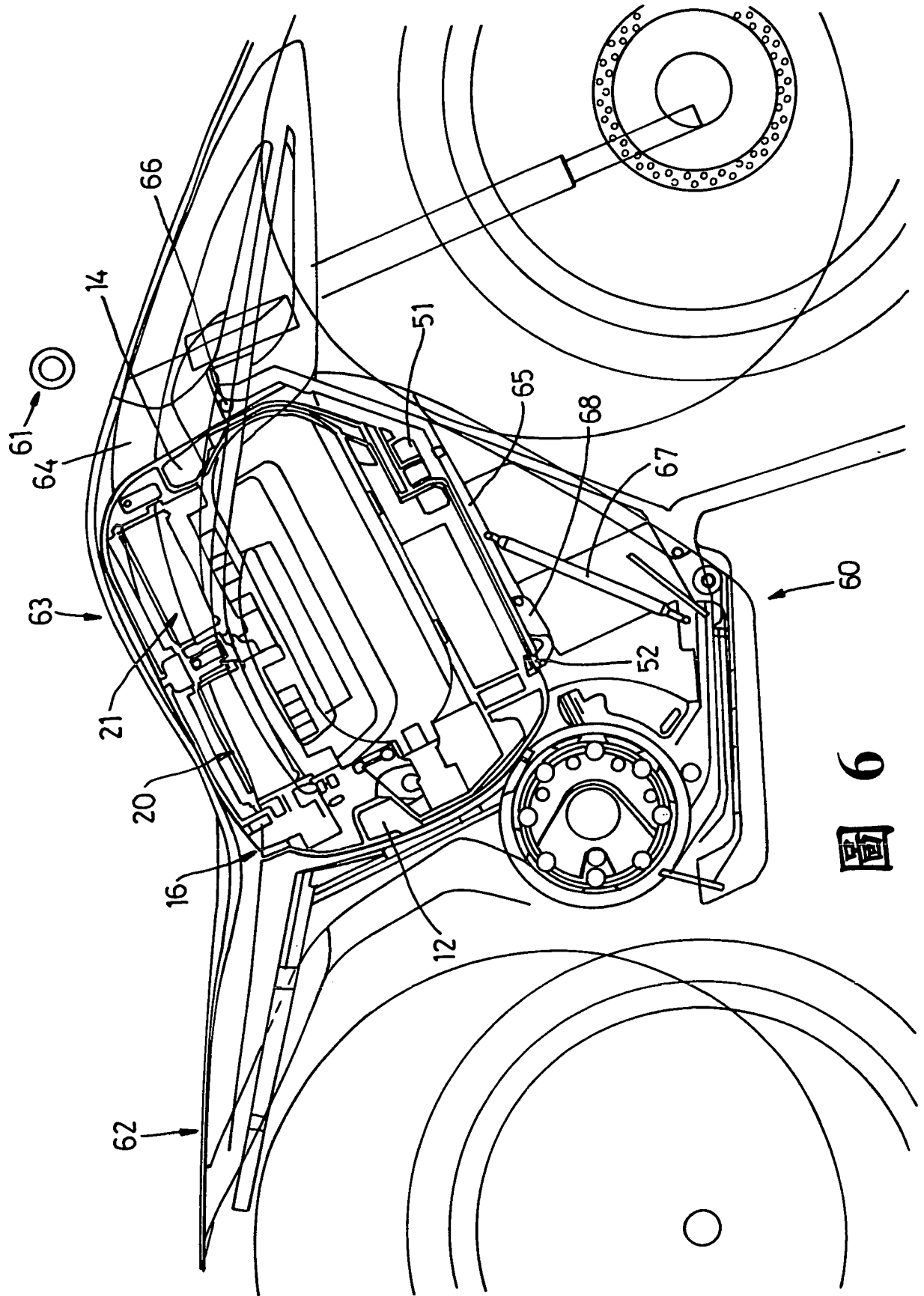


圖 6

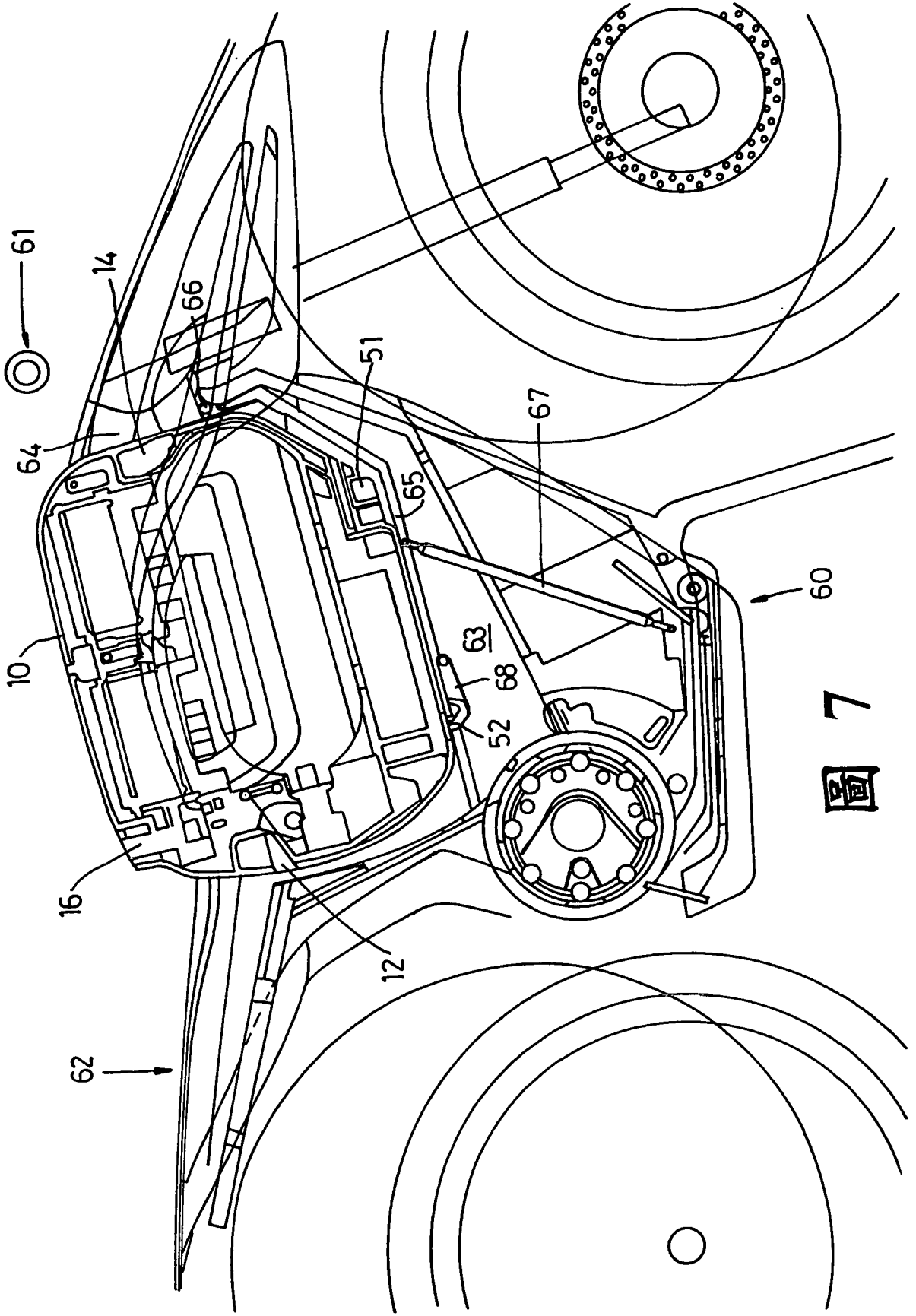


圖 7

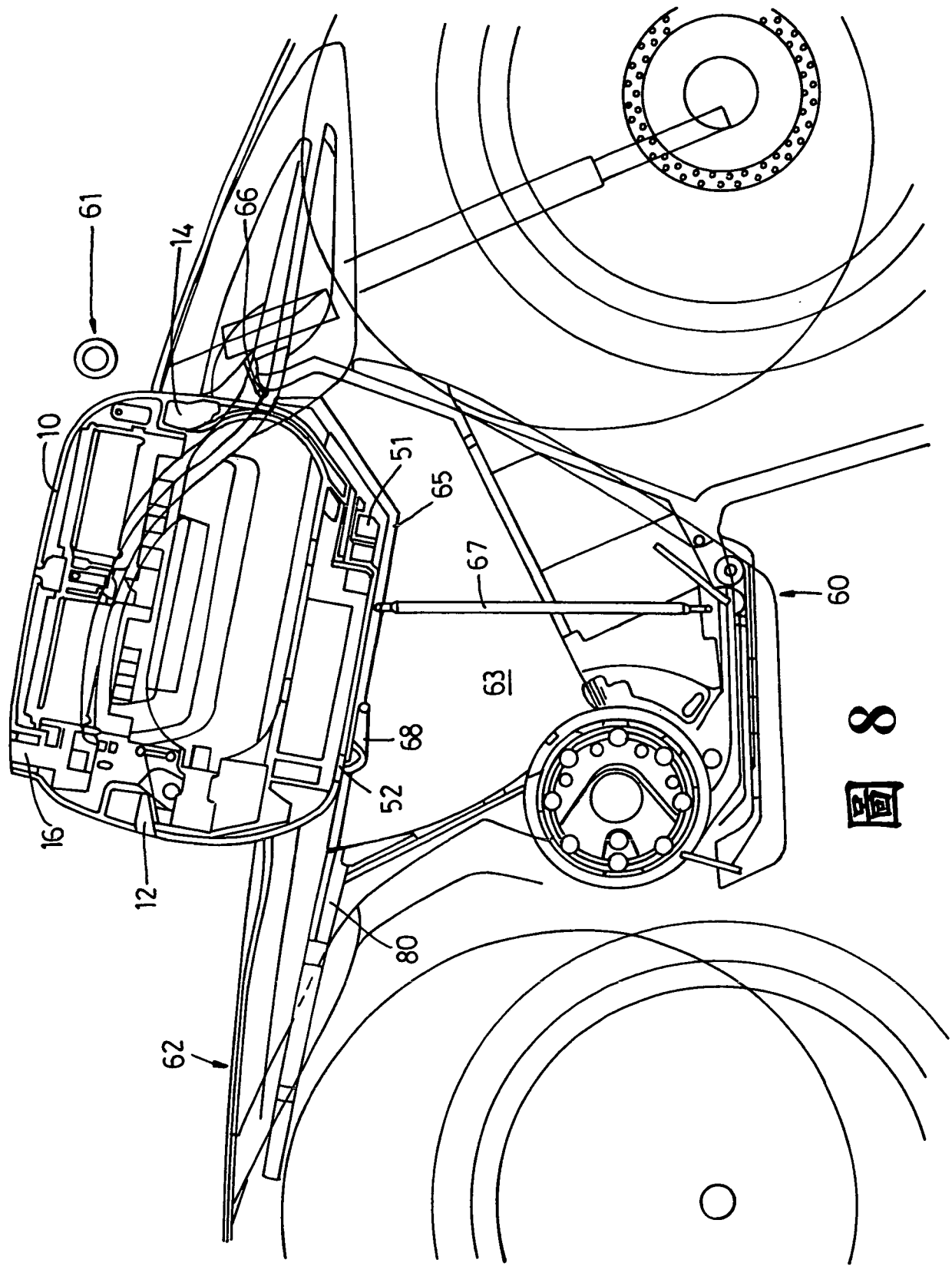


圖 8

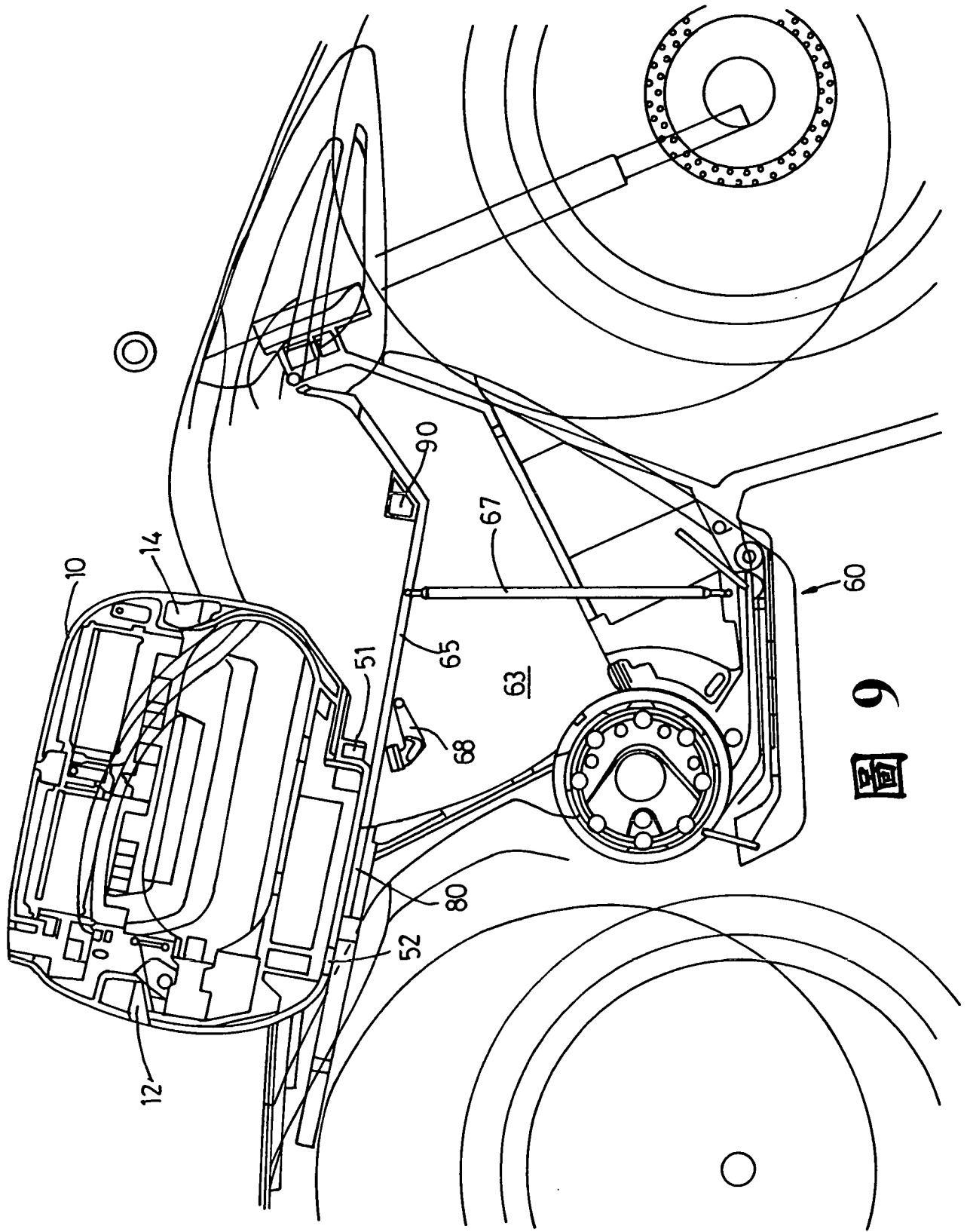


圖 9

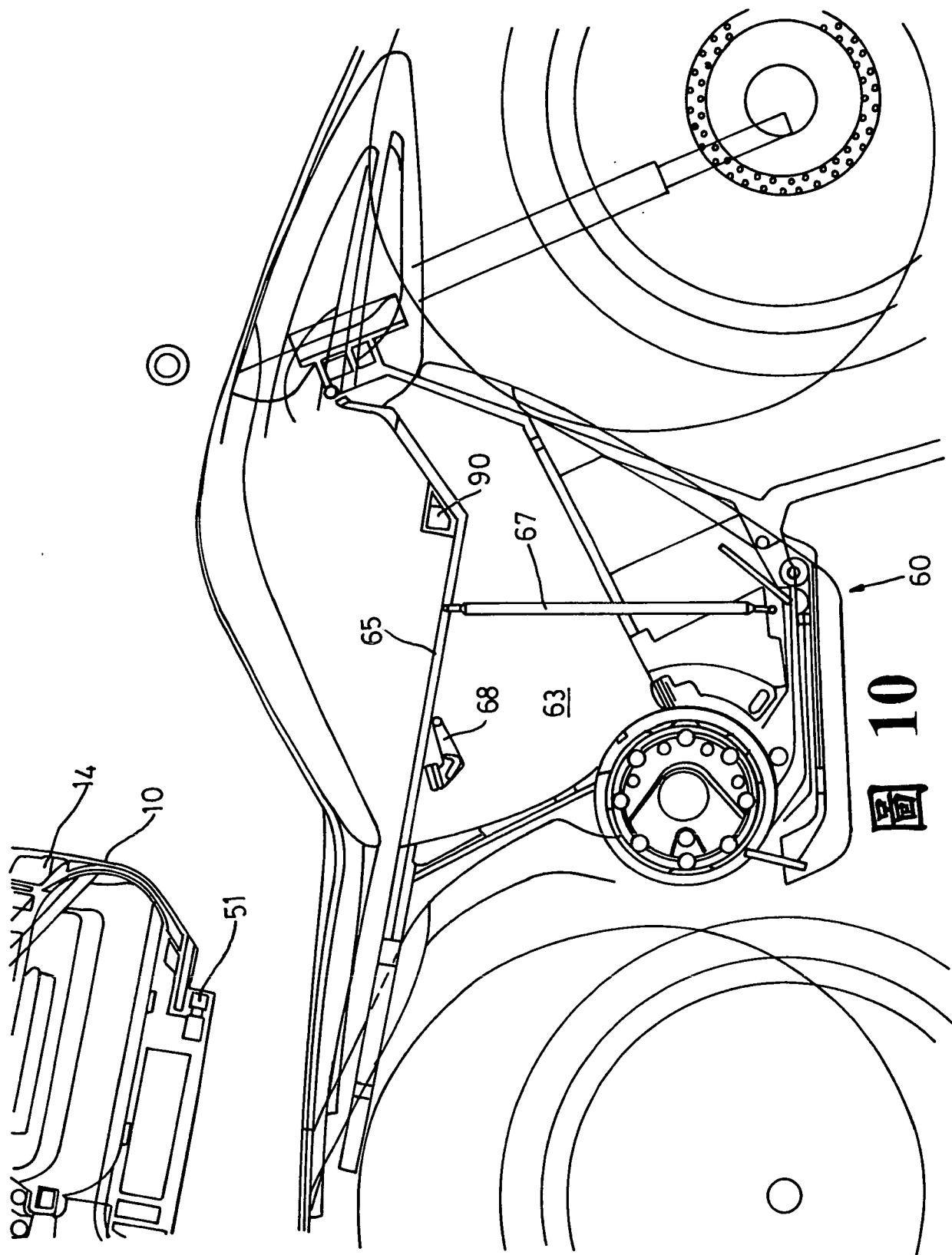


圖 10