

發明專利說明書

(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： 94147861

※申請日期： 94.12.30

※IPC 分類：B63H B62D 21/11

B62K 11/02

B62J 7/00

一、發明名稱：(中文/英文)

改良縮小尺寸之交通工具

IMPROVED REDUCED-SIZE VEHICLE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美國越野技術股份有限公司

AMERICAN OFF-ROAD TECHNOLOGIES, LLC

代表人：(中文/英文)

艾瑞克 A 戴維斯

DAVIS, ERICA.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國威斯康辛州梅昆市 C 區西梅昆路 2601 號

2601 WEST MEQUON ROAD, SUITE C, MEQUON, WISCONSIN

53092, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 艾瑞克 A 戴維斯
DAVIS, ERIC A.
2. 布萊恩 P 戴維斯
DAVIS, BRIAN P.
3. 理查 A 戴維斯
DAVIS, RICHARD A.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.
3. 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：

1. 美國；2004 年 12 月 30 日；60/640,410

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

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：

本文揭示諸如全地形交通工具(ATV)及大眾交通工具(UV)之縮小尺寸之交通工具的各種實施例。在至少一些實施例中，交通工具包括車架，該車架在靠近交通工具之前及後部分的部分係寬於交通工具之中間部分內之部分。此與大體垂直導向之減震器的使用相結合而慮及交通工具之前及後部分內之較大內腔的打開，在交通工具之前及後部分內可定位較大前及後內車廂，其中該前及該後內車廂可為交通工具提供儲存/載運能力以及額外浮力。同樣，在至少一些實施例中，交通工具可包括特殊冷卻及/或排氣系統，該等系統具有大體上定位於交通工具之中間部分內的組件，因此進一步增加交通工具之前及後部分內之腔/車廂可用的空間量。

六、英文發明摘要：

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	全地形交通工具
20	輪胎
30	鞍型座椅
40	把手
50	貨物支架/儲存支架
60	貨物支架/儲存支架
65	腳坑/擱腳台
70	前部分
75	中間部分
80	後部分
90	外表面

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】

本發明係關於縮小尺寸之交通工具，特定言之係關於全地形交通工具("ATV")及各種大眾交通工具("UV")。

【先前技術】

諸如 ATV 及 UV 之縮小尺寸之交通工具於北美及世界中變得愈來愈流行。歷史上，ATV 可追溯其起源至摩托車。ATV 開始為一具有兩個後輪之摩托車，稱為全地形車 (All-Terrain Cycle)(ATC)，且接著歸因於安全考慮，發展為包括一第二前輪以成為習知四輪 ATV。隨著過去二十年中 ATV 之進一步發展，交通工具之許多其它態樣亦經改良。許多改良關注 ATV 之駕駛效能(關於交通工具於直線運作及於粗糙地形的運作)。舉例而言，ATV 開始變得裝備有更大且更強大的引擎、複雜的自動傳輸及先進的差動技術。同樣，懸置系統自固定安裝之車輪及輪胎發展為長運轉及完全獨立的懸置系統。

多種製造商提供之習知縮小尺寸之交通工具共用彼此相同的許多特徵。因為縮小尺寸之交通工具(且特別是 ATV)由摩托車技術之分支發展而來，所以該等交通工具特別共用相似於摩托車的某些特徵。詳言之，一般在交通工具之中心縱向軸附近，習知 ATV 通常使用由一組大體上彼此平行地自靠近交通工具之前延伸至靠近交通工具之後的支柱、管、鑄件及/或衝壓件(及/或其它元件)形成的內部結構車架。即使諸如 ATV 及 UV 之縮小尺寸之交通工具一般具有

大體上寬於摩托車之車身，支柱之配置亦如此以使得整體車架符合(例如裝配於)具有長及窄車身之摩托車的物理範圍。雖然多年來存在對減少車架之成本的焦點，但是除標準摩托車設計外很少存在車架設計的主要創新。車架係看作載運關鍵交通工具系統之結構，但若對於最終使用者的任何額外價值，則車架傳遞較少。

除具有摩托車型車架外，習知縮小尺寸之交通工具亦具有反映其自摩托車之發展的其它特徵，例如關於其冷卻系統及排氣系統。相對於其冷卻系統，習知縮小尺寸之交通工具一般使用引擎冷卻系統，其中氣流隨著交通工具向前移動而沿交通工具水平移動。更特定言之，該等引擎冷卻系統(其可包括例如散熱器或熱交換器)一般相對於運作期間操作者所坐之交通工具之中間部分而定位於交通工具的前或後部分內。在更通常之情況中，當置放於交通工具之前部分時，冷卻空氣於交通工具之最前端進入且一般接著排入中間部分/操作者空間。在非通常之情況中，當通常置放於中間部分後的後部分時，冷卻空氣自中間部分/操作者空間進入且接著排出交通工具之後端。

對於縮小尺寸之交通工具之排氣系統而言，ATV排氣系統之傳統基於摩托車的設計及封裝一般以通常水平的方式將消音器(其通常為圓形及圓柱形)置放於交通工具之後部，出口靠近或位於交通工具之後部，面向後或下。某些因素影響排氣系統組態及消音器的精確定位。首先，在置放引擎、冷卻系統、傳輸、動力傳動系統、通風系統及其

它關鍵系統後，排氣系統應組態以於ATV允許之限制區域內起作用。第二，因為ATV經常運作於水中，所以盡可能高地定位消音器的出口以最小化水侵擾為所要的。第三，消音器應具有足夠容量以慮及適當效能，同時維持滿意合理的濕潤品質。第四，應定位排氣出口以使得排氣不直接排至鄰近交通工具工作者。最後，排氣系統應盡可能的小，以最小化放射的熱量，且應為熱遮蔽的且置放為足夠遠離任一操作者(例如於後擋泥板之下)。

由於縮小尺寸之交通工具增長尺寸、動力及性能，因此認為交通工具適於執行普通轎車、卡車及拖拉機不適合的多種工作及任務。為促進藉由縮小尺寸之交通工具進行的此等功能的執行，於縮小尺寸之交通工具上形成專用載運/儲存特徵為更理想的。然而，因為設計縮小尺寸之交通工具之主要考慮傳統上增強交通工具之駕駛效能，所以縮小尺寸之交通工具的內部(例如藉由交通工具之外周長界定之容量)已完全或接近完全填充有各種引擎、動力系、懸置、冷卻及慮及交通工具之最佳效能的其它系統組件。就交通工具內之某些空間為儲存目的而保留而言，該等空間一般為非常小的，例如僅為大約3加侖或更少的容量。結果，該等空間一般僅足以傳輸小物品，諸如一對手套、一牽引皮帶或一緊急工具箱。此外，例如因為埠/門位於低處或難於接近之位置(例如座椅之下)，或因為門處於較低水平處且缺少密封件以防止水進入空間，所以此等空間經常不便於使用。

雖然至少一製造商 Bombardier 已將稍大的 8 加侖儲存車廂整合入其 ATV 模型 (例如 1999 Traxter ATV) 中之至少一者的前端，但是歸因於 ATV 之車架及交通工具之前減震器的定位，此儲存車廂仍然在尺寸上受限，且歸因於某些組件自交通工具之前端移動至交通工具之後端以提供足夠空間給前儲存車廂，在 ATV 之後部不存在可比較儲存車廂。同樣，雖然至少一其它製造商 Arctic Cat 已將稍大之 8 至 10 加侖的儲存車廂整合入其 ATV 模型中之至少一者的後端，但是歸因於交通工具車架之組態及後減震器的定位，此儲存車廂仍然在尺寸上受限，且在其僅佔據低於自交通工具之後可接近之貨物支架下的區域的情況下不易接近。此外，儲存車廂大體上位於減震器耦接至交通工具之車架的位置上，且該車廂負載物品/材料可升高交通工具之重心。

假定習知 ATV 內較大內部載運/儲存空間之缺少，ATV 製造商已發展替代特徵以增強 ATV 載運及移動物品及材料的能力。詳言之，首先於交通工具之後部分且隨後於交通工具之前部分處，ATV 製造商已將貨物支架添加至擋泥板的頂部。視實施例而定，支架可位於交通工具之車體的頂部，或在載運底座之情況中，位於交通工具之後輪胎的頂部。在 ATV 上包括該等貨物支架現為工業標準。另外，雖然物品直接捆/繫至該等貨物支架以進一步增強 ATV 之載貨能力，但是購買緊固至貨物支架之頂部的後繼市場儲存箱已變得普通。同樣，已發展各種增強以促進物品耦接至貨物支架，例如 Arctic Cat 的 "Speed Rack ("速度支架")" 及 Polaris

的"Speed Lock("速度鎖")"。該等箱結合貨物支架的使用使得可能載運物品/材料於所附車廂內，以使得彼等物品/材料不直接曝露於外部環境中。

雖然具有上述貨物支架及補充箱特徵之縮小尺寸的交通工具繼續普及增加，但是該等習知交通工具仍然具有若干限制。首先，歸因於需要額外繩或帶或特殊夾來緊固物品，物品/材料附著至貨物支架經常是挑戰性的。第二，在使用箱或大物品附著至貨物支架的情況中，交通工具之操作者的可見性將減小。第三，載運於支架頂部的貨物可使得交通工具超載及/或負面影響交通工具的重心，其又可衝擊交通工具之效能及安全性。當然，因為縮小尺寸之交通工具傾向於重量上相對較輕且亦因為縮小尺寸之交通工具自然傾向於具有較高重心，所以與許多其它較大交通工具相比，此態樣對於縮小尺寸之交通工具尤其重要，交通工具自然傾向於具有較高的中心係因為例如交通工具一般設計為當在道路之外運作時具有大量地面間隙以清除障礙，且因為在該等交通工具(尤其是ATV)中，操作者坐於交通工具之上而非交通工具內。因此，縮小尺寸之交通工具上之貨物支架/箱應小心地負載以使得不超過交通工具之重量額定。

習知縮小尺寸之交通工具的另一限制為交通工具具有較少或無浮選之提供。詳言之，ATV時常運作於交通工具需涉過水體的情況。在涉水操作期間，並非總已知水之深度(例如若運作於不熟悉的區域中)。因此，ATV完全淹沒且將

水吸入其引擎中且停止運行並非係罕見的，其對於操作者相當不便且可引起對引擎的大範圍損壞。為防止上述情況，ATV理想地包括整合入交通工具內之足夠排量以慮及交通工具的浮選。然而，根據要求之相當量的排量，為此目的將相當的排量整合入ATV中係困難的。舉例而言，當無駕駛者且卸載時，典型ATV重約600至750磅。當駕駛者定位於該ATV上時，ATV可高達950磅(例如假設一200磅的操作者)。注意水之密度為8.34 lb/gal，ATV需要排至少約72至90加侖的水以單獨達成交通工具之浮力且潛在達成114加侖以當負載操作者(又假設200磅的操作者)時獲取中和浮力。

習知ATV包括為交通工具提供一些浮力之某些組件。不僅ATV中之油箱提供一些浮力，且事實上所有ATV使用"高浮選特大型充氣輪胎"之用途以提供浮力，且在一些情況中，浮箱或可膨脹內管亦可附著至交通工具以提供額外浮力。然而，此等皆不能滿意地解決浮力問題。油箱僅提供限量的浮力，且其提供之浮力視其填充有多少燃料而變化。相對於將浮箱/內管附著至ATV，該等設備的使用對於多種原因並非所要的，該等原因包括起因於彼等裝備之安裝/裝配的複雜性、當該等設備經裝配時之交通工具可操作性的負面影響及當不用時設備的儲存。對於充氣輪胎之使用而言，該等輪胎平均各僅排大約12加侖的水。此外，由於ATV之效能經改良，因此將繼續增加對制動區域的需要，其將傾向於提高車輪尺寸且減小輪胎之可用容量，其

又將減小輪胎對浮力之整體貢獻。

即使假定典型 ATV 具有四個充氣輪胎，各排 12 加侖，及一 4 加侖之典型油箱(無浮箱/內管)，且另外習知 ATV 之剩餘組件/結構排額外 20 加侖，該 ATV 亦將藉由此等組件排大約 72 加侖或 600 磅的水。因此，注意排出的水重量與習知 ATV 之典型重量之間的差異且根據水之密度，一卸載之習知 ATV(例如無任何操作者/乘客或額外載運重量)最多剛剛浮起且潛在地不足中和浮力將近 20 加侖。此外，操作者在其上，更不用說任何額外重量，習知 ATV 將下沉。

除關於儲存能力及浮力之上述限制，習知縮小尺寸之交通工具亦於交通工具回應事故/碰撞的方式方面不足。更具體言之，雖然習知縮小尺寸之交通工具之車架為載運操作者及各種內部交通工具系統的目的而充分設計，但是該等習知車架未設計為以下目的：若交通工具碰撞諸如樹之固定物件，則有效驅散能量；或減小交通工具上之側碰撞的效應。此外，因為形成習知縮小尺寸之交通工具之車架的支柱/管、鑄件及衝壓件自交通工具之前端至後端延伸而接近交通工具之中心縱向軸，車架曝露且並不特別適於抵抗極限力及扭力，該等極限力及扭力在某些事故中施加至交通工具，該等交通工具之前端的力傾向於以與交通工具之後端之力相反的方向扭曲。一般而言，習知車架不以意欲增強縮小尺寸之交通工具之防撞性的方式設計。

此外，習知縮小尺寸之交通工具之冷卻系統亦具有許多缺點。相對於習知前安裝冷卻系統，舉例而言，歸因於與

泥、樹葉、草、雪、種子等的接觸且歸因於由岩石及棍棒刺穿的可能性，該等系統一般在道路外的情況中易受阻塞。就額外防護裝置用於防止刺穿而言，此等可加劇阻塞事件。此外，在該等系統中，散熱器將熱量排入交通工具之中間部分，此可不當地加熱座椅及車身周圍，且在一些情況中將交通工具操作者(尤其是操作者的腿部)曝露於不當熱量。另外，當該交通工具緊跟另一該交通工具時，緊跟之交通工具可不當吸入由前面交通工具排出的髒空氣。對於習知後安裝冷卻系統而言，當交通工具逆行時，該等系統一般易受刺穿及物理損害的影響。該等系統亦可抑制懸置設計且減小交通工具系統靈活性。為保證充足氣流，該等系統經常要求交通工具內之大量空間以專用於用以冷卻之空氣與自引擎至熱量交換器的較長潤滑冷卻液導管的相連。此外，與習知前安裝冷卻系統相比，後安裝冷卻系統要求風扇強制空氣進入散熱器，且若冷卻風扇不運轉，則熱空氣可"煙囪"般返回操作者。

習知縮小尺寸之交通工具之排氣系統亦具有若干缺點。首先，在該交通工具中之消音器之水平置放連同交通工具的引擎之動力氣缸上之消音器的定位允許已進入消音器之水直接排入引擎(當於深水及泥中運作ATV時可有規律地發生之情況)。第二，消音器之水平置放最大化表面區域，熱量藉由該表面區域方便地傳遞遠離消音器且傳遞至通常位於其上之塑料擋泥板上，其可導致相當的且可能不當的擋泥板的加熱。雖然一些縮小尺寸之交通工具包括其消音器

上之遮熱板及/或塑膠擋泥板之底側上的高反射箔絕緣體，該等交通工具之擋泥板及車身周圍經常仍然可變得不當的熱。此外，甚至就該等交通工具之擋泥板及車身之加熱減少而言，將交通工具之引擎連接至其消音器的頭管一般於交通工具中高速運轉，其於操作者座椅之邊緣下且水平地沿著交通工具，例如接近在交通工具運作期間定位之操作者腿部的位位置。

鑒於以上討論，因此若可設計克服一或多個上述限制之新的縮小尺寸之交通工具，則其將為有利的。詳言之，若發展一可具有一或多個較大內部儲存箱以載運物品/材料的新的縮小尺寸之交通工具，則其為有利的，其中彼等內部儲存車廂易於使用及/或大體定位於交通工具之頂部之下，以使得彼等車廂內含有之物品/材料不會過度提高交通工具之重心或減小操作者可見性。此外，若該新縮小尺寸之交通工具包括改良交通工具之浮力的特徵，則其為有利的。另外，若該新縮小尺寸之交通工具包括一改良之車架設計以改良至少一些事故條件下之交通工具的行為，則其為有利的。此外，若該新的縮小尺寸之交通工具包括一改良之冷卻系統配置及/或改良之排氣系統配置以減輕與習知縮小尺寸之交通工具相關聯之一或多個上述問題，則其為有利的。

【發明內容】

本發明認為習知縮小尺寸之交通工具可以多種方法修正及改良，以解決習知縮小尺寸之交通工具的一或多個上述

缺點。詳言之，本發明者認為，藉由修正該等交通工具之內車架以使得車架之支柱/管、鑄件及衝壓件不會過度集中於沿著交通工具之中心縱向軸，在至少一些實施例中較大未阻塞之內腔可能於其前及後端處形成於交通工具內，以慮及較大內部儲存車廂於交通工具內提供。發明者進一步認為，在至少一些實施例中該等內腔/儲存車箱之形成可藉由利用減震器而進一步促進，因為該等減震器延伸於車架與車輪/車軸之間，所以其為垂直導向(自前正視圖及側正視圖觀察)而非傾斜導向的。發明者另外認為，在至少一些實施例中，以物品/材料填充該等內部儲存車廂將不會升高交通工具之重心(而是使其下降)，及/或認為該等儲存車廂在某些實施例中可大大促進交通工具的浮力。另外，發明者認為，該等修正之內車架之使用可在至少一些實施例中改良事故期間交通工具執行及/或回應碰撞的方式。

此外，本發明者認為習知縮小尺寸之交通工具之冷卻及排氣系統可修正以改良交通工具之設計及效能。詳言之，本發明者認為，在至少一些實施例中，將冷卻及/或排氣系統組件主要置放於交通工具之中間部分內而非交通工具之前及後部分中不僅係可能的，而且對許多原因而言係有利的。舉例而言，將冷卻及/或排氣系統組件置放於交通工具之中間部分內在至少一些實施例中可釋放交通工具之前及後部分內的空間、可分配至其它交通工具結構如上述之內腔/儲存車廂的空間。此外，交通工具之中間部分中之冷卻系統組件的置放在至少一些實施例中可減小冷卻系統組件

之阻塞/刺穿的風險及/或可減小用於彼等系統中之潤滑冷卻液導管的長度。另外，相對於排氣系統，消音器當置放於交通工具之中間部分中時可為垂直導向的且組態以抵抗水自排氣管回流入引擎中，以及經定位以減小關於交通工具之其它組件發生的不當過量之熱量耗散的可能性。

【實施方式】

參看圖1，展示根據本發明之至少一些實施例之例示性縮小尺寸之交通工具的透視圖，即一例示性全地形交通工具(ATV)10。如說明，ATV 10具有相似於習知ATV之外觀的外觀，例如交通工具具有四個輪胎20(其中三個為可視的)、一鞍型座椅30、用以轉向交通工具之摩托車型把手40及一大體上似盒之形狀。四個輪胎20通常為加壓至10 psi之寬型輪胎，雖然在其它實施例中輪胎不需為充氣輪胎或經加壓至該程度，但是可為其它類型之輪胎，例如不可放氣輪胎或加壓為其它程度之輪胎(或包括於泵設備中或與泵設備聯合運作以使得輪胎可充氣或放氣至多種壓力的輪胎)。

同樣，前及後貨物支架/儲存支架50、60分別附著至交通工具10之外表面90，特定言之分別沿著交通工具之前及後部分70、80的上表面。在替代實施例中，貨物支架50、60可直接連接至以下參看圖2以及下列等等附圖討論之交通工具的車架。如下文中將進一步詳細描述，根據本發明之至少一些實施例，較大內腔及/或較大內儲存車廂定位於交通工具10內，位於交通工具之前及後部分70、80內，貨物支架50、60之下。如進一步展示，ATV 10在其前與後輪之

間於交通工具之兩側上具有腳坑/擱腳台65。

視實施例而定，可以多種方式中之任一者理解交通工具之前及後部分70、80以及前與後部分之間的中間部分75。在至少一些實施例中，交通工具之中間部分75可理解為自後輪胎之最前表面延伸至前輪胎之最後表面，接著前部分70可理解為自前輪胎之最後表面向前延伸且後部分80理解為自後輪胎之最前表面向後延伸。同樣，在至少一些實施例中，交通工具之中間部分75可理解為在較大內腔及/或儲存車廂之間存在於交通工具之前及後部分內的交通工具之部分。此外，在至少一些實施例中，交通工具之前部分70可理解為在座椅30或把手40前面(例如自把手之最前或最後程度向前)的交通工具之部分，交通工具之後部分80可理解為操作者(例如控制交通工具之第一人而非定位於第一人身後之任何乘客)身後或腳坑65之最後部分之後的交通工具之部分，且中間部分75可理解為前與後部分之間之交通工具的部分。

另外，在至少一些實施例中，前部分70可理解為交通工具之前車軸之前的交通工具之部分，後部分80可理解為交通工具之後車軸之後的交通工具之部分，且中間部分75可理解為在車軸之間之交通工具的部分。在至少一些進一步實施例中，中間部分可理解為腳坑65之間、座椅30下(或操作者下)及/或支架之間之交通工具的部分。在至少一些額外實施例中，交通工具之前、後及中間部分可為對應於支撐交通工具之車架之特定部分(例如以下將更加詳細討論之

車架的前、後及中間部分)的部分。在額外實施例中，前、後及中間部分之程度可理解為額外方式，包括涉及上述考慮之不同組合的方式(例如中間部分75亦可理解為自把手之前部延伸至後輪胎之最前表面或至後車軸)。

雖然圖1展示ATV 10，但是本發明意欲應用於多種不同類型之縮小尺寸的交通工具，該等交通工具不僅包括ATV亦包括各種類型之大眾交通工具(UV)及其它相似交通工具(例如機場內人員運輸車及其類似物)，該等交通工具意欲提供活動性、較快速度(例如高於14.4英里每小時)及/或為人及/或物品/材料之載運能力及/或牽引能力。同時，本文討論之縮小尺寸之交通工具不欲包含對其穿越之環境執行特殊專門功能的機器，例如操作者可乘之剪草機或吹雪機、推土機、挖掘機或堆高機(雖然本發明意欲包含牽引潛在地具有此等類型之能力之拖車的縮小尺寸之交通工具)，且縮小尺寸之交通工具不欲包含較小塑膠車架的電動兒童玩具或低速(例如低於14.4英里每小時)高爾夫車。對於本發明特定言之係關於ATV而言，本文使用之術語"ATV"可包含適合此項技術中已知之ATV之習知定義的多種交通工具中之任一者，例如一般具有48英吋或更小之寬度的交通工具。大眾交通工具可包括例如商業大眾交通工具及娛樂大眾交通工具。本發明可應用於具有四個車輪(例如兩個前輪及兩個後輪)且亦具有其它車輪配置的交通工具。舉例而言，本發明亦可應用於具有六個車輪(例如兩個車輪在前且四個車輪在後)之縮小尺寸的交通工具。

視實施例而定，本發明意欲包含此等類型之任一者之縮小尺寸的交通工具(例如不僅為諸如ATV 10之ATV)，其中交通工具包括以上或以下詳細描述之特徵的任一者或多者。本發明亦意欲包含對於普通熟習此項技術者明顯之以下描述之特徵的變化及/或組合。

具有改良車架設計之縮小尺寸之交通工具

參看圖2，透視圖中展示一車架100之一例示性實施例，其可建構入諸如圖1之ATV 10的縮小尺寸之交通工具中。另外，參看圖3至6，在透視圖(圖3)、頂部平面圖(圖4)、前正視圖(圖5)及左側正視圖(圖6)中展示車架100之稍做修正版本，其展示為車架100'。在圖2至6之實施例中，車架100、100'包括彼此耦接(例如，在金屬支柱之情況下用螺栓固定在一起或焊接在一起)或彼此整體形成之多個支柱(或管/桿/棒)110。如自圖2至6中展示之車架100、100'與圖1中展示之ATV 10的比較顯而易見，車架100、100'一般具有大體上符合交通工具之外周長或"輪廓"的外周長，特定言之係沿著交通工具的端及側。

相對於車架100、100'中之每一者而言，支柱110詳言之包括於一一般平行於中心軸125之方向中延伸之一對上主支柱120，該中心軸自個別車架之前部分130(具體見圖2中之中心軸)朝向個別車架之後部分140延伸。以近似平行方式彼此並排運作之上主支柱120彼此間隔十分緊密，使得鞍型座椅30可安裝於支柱周圍，且因此主支柱120類似於使用於許多習知ATV中之習知摩托車型車架的相應支柱。然而，

與習知車架設計對比，在車架之中間部分135內，上主支柱120並未延伸ATV 10之全長(或接近全長)，而是延伸僅交通工具之長度的一半(或更少)。上主支柱120之前及後端150及160分別連接至個別車架100、100'之前及後環形支柱170及180。如以下將更詳細討論，此等環形支柱170、180有助於界定較大內車廂或室可位於其內之較大內腔或空間(見圖10)。

車架100、100'中之每一者內亦包括一對下主支柱190。下主支柱190一般沿個別車架100、100'之底部以大體上平行於上主支柱120及沿支柱190之長度之大部分的中心軸125的方式延伸。然而，與上主支柱120對比，下主支柱190經由每一前部分130，中間部分135及後部分140行進個別車架100、100'的全長(及大體上交通工具之全長)。接近個別車架100、100'之端，下主支柱190包括朝上部分200，其向上傾斜且附著至前及後環形支柱170、180之端部分205。

除下主支柱190以外，車架100、100'各進一步包括側支柱210，其一般自前環形支柱170之左及右側向前及向後延伸，且接著向內及向上返回至後環形支柱180。在至少一些實施例中，側支柱210定位於縮小尺寸之交通工具的腳踏板之下且有助於界定腳踏板。輔助支柱220進一步鏈接側支柱210與下主支柱190，其自身亦藉由輔助支柱220彼此耦接。另一輔助支柱220相似地將兩個上主支柱120彼此連接。此外，如展示，車架100、100'亦各包括四個水平支撐支柱230，其中兩者於個別車架100、100'之個別前部分130處耦接至下

主支柱190，且其中兩者於個別車架之個別後部分140處耦接至下主支柱。此外，另外四個垂直支撐支柱235將前及後環形支柱170、180鏈接至個別水平支撐支柱230。

幾乎同樣地，圖2及圖3至6之車架100及100'分別在兩個次要方面不同。首先，圖3至6之車架100'包括一交叉支撐213，其耦接上主支柱120與交通工具後部之水平支撐支柱230。交叉支撐213用以縱向、橫向及垂直地進一步加強車架100'(例如根據相對於後水平支撐支柱230耦接之下主支柱190之上主支柱120的相對定位)。除交叉支撐以外，車架100'亦於車架100'之每一側支柱210包括第一及第二向外彎曲214(具體見圖4)的情況下不同於車架100，使得沿其大部分長度之側支柱210比車架100之側支柱更遠離交通工具/車架之中心軸而定位(歸因於此差異，為簡單起見，在圖2至6中之每一者中分別將側支柱及輔助支柱標上數字210及220，適於將車架100'之側支柱及至少一些輔助支柱標上不同數字，而車架100之側支柱及相應輔助支柱則不太適於標上不同數字)。因此，雖然車架100、100'中之每一者可各使用於圖1之交通工具中，車架100、100'亦可使用於具有稍有不同之外部輪廓的稍有不同之交通工具中，特別對於其腳踏板而言。

圖2至6中展示之車架100、100'之支柱110的特定配置可視實施例而變化。舉例而言，在一些替代實施例中，下主支柱190亦可為一連串支柱，其將各種輔助支柱220之一者連接至另一者，而非連接至輔助支柱連接之較長支柱。同樣

舉例而言，側支柱210可為較長支柱，其向上彎曲以連接至後(或前)環形支柱180，但並非向上彎曲以連接至前(或後)環形支柱170，且替代為向內彎曲以連接至下主支柱190(例如替代圖2至6中展示之最前側支柱220)。在該情況下，額外輔助支柱可用以將側支柱連接至前(或後)環形支柱170。

圖2至6中展示之車架100、100'與習知ATV之車架相比在許多方式中係有利的。首先，如以上提及及下文中更詳細討論，車架100、100'可使得較大內車廂可能分別定位於ATV內之其前及後部分70及80內(沿其前及後端)。第二，如額外圖7中說明，在ATV 10正面碰撞一諸如樹或電桿(例如由電桿245表示)之大體靜止物件之事故的情況下，前環形支柱170承受碰撞之衝擊且分散大體量之碰撞能量，使得位於ATV上之操作者不會經受可發生於習知設計之ATV的情況中之與碰撞相關聯的力量。即，前環形支柱170構成一可於碰撞期間壓縮之可變形結構。

此外，因為前環形支柱170在藉由環形支柱(至少部分)界定之較大內腔周圍延伸，所以環形支柱亦有助於保護偶然儲存/包含於位於該腔內之任一車廂中的任何物體。雖然圖7中未展示，但是相似保護性及能量分散益處係在後碰撞的情況下由後環形支柱180提供，且在側碰撞的情況下由側支柱210(以及輔助支柱220)提供。另外，應瞭解，雖然圖7具體展示由圖2之車架100經受之碰撞，但是以上討論同樣可相對於圖3至6之車架100'而應用。

此外，車架100、100'以下情況中亦係有利的：因為如在

許多習知設計中主支柱120並未延伸ATV之整個長度，所以可減小由ATV 10依據ATV在事故期間碰撞之外部物件而引起的損壞。即，在至少一些情況中，車架100、100'在碰撞情況下並非傾向於以上主支柱230"刺穿"外部物件，而是僅僅以前或後環形支柱170、180撞擊外部物件。另外，因為側支柱210輔助主支柱120、190維持車架100、100'之前及後部分130、140的相對位置，所以車架能夠更佳地在碰撞期間或其它運作應力期間抵抗/容許位於個別車架上的扭力，在該應力中假定車架之前部分130傾向於在與該車架之後部分(例如繞軸125)相反的方向旋轉。扭力/力沿著ATV之側(經由側支柱210)而非僅僅沿著ATV之鞍型座椅30及相應主支柱120、190穿過ATV 10的腳坑。輔助支柱220亦有助於維持主支柱120、190及側支柱210之相對定位。

轉至圖8(a)及8(b)，交通工具100、100'之替代實施例分別展示為車架240及290。相對於圖8(a)中展示之車架240，該車架相似於車架100，除前及後環形支柱170及180之端部分205自環形支柱缺少以外，使得環形支柱替代為分別成為前及後c托架250及260。此外，在端部分250缺少的情況下，以下主支柱270替代車架100之下主支柱190，該下主支柱270並非延伸至環形支柱之端部分而僅延伸至c托架250及260之內部265。即，主支柱270延伸至c托架250及260上的大約與主支柱120連接至c托架之位置相同的位置。

亦如圖8(a)中展示，c托架250及260各具有分別向前及向後延伸直至四個端點280之成對的臂275。如以下將進一步

討論，端點280為ATV之懸置系統之減震器可附著至支撐車架240且支撐車架240的位置。因此，圖8(a)之車架240不同於圖2之車架100之處在於車架240包括端(例如前及後)部分，該等端部分僅在必要為減震器提供耦接位置的情況下延伸。

對於圖8(b)之實施例而言，車架290在其分別包括前及後c托架300及310的情況下相似於車架240。然而，與車架240對比，車架290僅包括一連接前與後c托架300與310的單一上主支柱320。另外，以較短支柱330替代車架240之下主支柱270，該等較短支柱並非向上延伸至c托架300及310而僅僅向上延伸至輔助支柱340，其越過側支柱350(其對應於側支柱210)之間之車架側向延伸。勝於下主支柱270及側支柱210皆耦接至如在車架240中之c托架，僅側支柱210耦接至c托架300及310。

圖8(a)及8(b)之車架240及290雖然與圖2至7之車架100且彼此之間於一些方面有所不同，但是提供與如以上討論之車架100相同的一些優點。詳言之，c托架250、260、300及310(至少部分地)界定較大腔，在該腔內可以與車架100之環形支柱170及180有助於界定其中可定位車廂之腔相同的方式定位較大內車廂/箱。在抵消車架經受之扭力方面(例如，傾向於在與車架之後部分相反之方向中旋轉車架之前部分的扭力)及涉及側碰撞之事故的情況下，車架240及290之側支柱210及350亦有助於增進整體車架之堅固性。

雖然c托架250、260、300及310並未構成延伸直至ATV 10

之端的環形支柱，但是c托架可經設計以與由塑膠或其它材料形成之額外托架對接，以使得c托架與額外托架一起形成大體上延伸至ATV之前及後端之完整迴路(對應於前及後環形支柱170、180)，且有助於界定內車廂提供於其內的內腔。此等額外托架可由充分堅固有彈性的塑膠材料形成，以使得該等托架可於ATV之前及後端處提供與如藉由環形支柱170及180所提供相同之能量耗散及其它益處中的一些。因此，對於使用該額外托架之ATV而言，與習知ATV之相同碰撞的結構相比，ATV與外部物件碰撞之結構將減小。同樣與車架100相比，在要求較少或較短金屬支柱的情況下，車架240及290提供一些重量減少。此外，類似車架100，與習知車架相比，車架240及290一般要求減少量之材料以及減少量之裝配(例如減少量之焊接)，且亦向提供具有諸如額外燃料容量之額外特徵的車架之更多設計自由度。

轉至圖9(a)及9(b)，展示一額外例示性車架352，其可用於諸如圖1之交通工具10的縮小尺寸之交通工具中。雖然車架352於某些方面與車架100不同，但是車架352(如同上述車架100'、100'')非常相似於圖2之車架100。首先，如自圖9(a)中展示之車架352之頂部平面圖顯而易見，車架350之前環形支柱354不同於車架100之前環形支柱170於前環形支柱354為大體上八角形形狀而非六角形形狀。環形支柱354之八角形形狀可有助於容納各種其它交通工具組件(例如轉向組件)。亦如由圖9(b)提供之右側正視圖中具體展示，前環形支柱354相對於交通工具之中心軸(例如對應於圖2

之中心軸125的軸)傾斜，其自前端向上傾斜至交通工具之中間部分。對於包括例如改良交通工具之空氣動力的各種原因而言，前環形支柱354之傾斜係所要的。

此外如圖9(b)中具體展示，上主支柱356不僅延伸於前環形支柱354與後環形支柱180之間，而且亦包括(或耦接至)自前環形支柱354延伸至下主支柱190之額外對角延伸支柱358。額外對角延伸支柱358用以縱向及橫向加強車架352(例如在至少一些程度上以與以上相對於圖3至6討論之交叉支撐213相同的方式)。另外，如圖9(b)中具體展示，車架352包括沿其側之額外支柱部分359，其用以在交通工具之腳坑/腳踏板下提供進一步支撐，且容納交通工具之排氣口。

雖然圖2至9展示根據本發明之一些實施例之縮小尺寸的交通工具之車架的若干例示性實施例，但是此等實施例不欲對於本發明範圍內之所有車架係詳盡的。舉例而言，雖然車架之上述實施例皆包括延伸於環形支柱及/或c托架之間的一或多個上主支柱，但是在至少一些實施例中可除去上主支柱。進一步舉例而言，在意欲建構於UV內之一些車架(其中習知長椅或"船長椅"座椅係所要的(而非鞍型座椅))中，可整個除去上主支柱，且由該上主支柱提供之結構支撐可藉由滾柱罩(roll cage)或其它車架組件(例如下主支柱)的加強來替代地達成。

較大內車廂

轉至圖10至15，更詳細展示ATV 10之例示性內部組件

15。更具體言之，圖10至15中展示之內部組件15包括圖3至6中展示之車架100'的稍做修正版本(稱為車架100'')，連同與其它交通工具系統相關聯的各種額外組件。詳言之，圖3至6之車架100''不同於車架100'之處在於車架100''缺少車架100'之交叉支撐213。對於額外組件而言，交通工具懸置組件在此等額外組件中，其分別包括前及後車軸360及370以及成對的前及後減震器380及390(圖10中僅展示每一者之一)。圖10及13分別提供內部組件15之右及左前透視圖，而圖12、14及15分別提供內部組件之頂部平面圖、前正視圖及左側正視圖。圖11提供相似於圖10之一額外右前透視圖，其展示圖10中展示之內部組件15中的僅僅一些。

如圖10及12至15中展示，根據本發明之至少一些實施例，ATV之減震器380及390係垂直導向的(或至少大體上垂直導向的)。此與ATV之許多習知設計形成對比，習知設計中以傾斜方式定位減震器，以使得減震器向下及向外遠離沿其附著之沿車架之點而延伸朝向沿車軸之外點(例如朝向交通工具之車輪)，及/或在平行於交通工具之中心軸(例如，諸如圖2中之軸125的軸)的平面內以一傾斜方式定位減震器。雖然圖10及12至15展示垂直導向之減震器380、390，但是在本發明之其它實施例中，可以其它方式定位減震器。舉例而言，減震器可傾斜於垂直(或大體上垂直)及平行(或大體上平行)於中心軸125的平面內，以使得減震器不向外遠離沿車軸之車架延伸，而在該等平面內以傾斜方式延伸。在該等實施例中，右後及右前減震器可定位於相同之

大體垂直、平行的平面內或沿該平面定位，或定位於兩個不同平面內或沿該等平面定位，且此相對於左後及左前減震器同樣為正確的。

如圖 10 中展示，減震器 380、390 之頂部 385 附著至位於大體上遠離交通工具之中心的車架 100'' 之部分，例如附著至沿前及後環形支柱 170 及 180 之側部分 395 的中間位置。因為即使減震器耦接之環形支柱 170、180 之側部分 395 向外遠離車架之中心軸 125 而定位(遠於主支柱 120、190)，減震器之導向亦使得可能將彼等減震器附著至車架 100''，所以圖 10 中展示之以垂直(或大體垂直)方式之減震器 380、390 的建構係關於前及後環形支柱 170、180 之建構的補充。此在適當替代實施例中亦可能為該情況，諸如上述之實施例，其中減震器傾斜定位於大體上垂直且平行於中心軸 125 之平面內。雖然未展示，對關於車架 100'' 討論之配置的減震器之相似配置亦可能關於以上討論之替代車架實施例 100、100'、240 及 290(以及其它可能之車架實施例)。

圖 10 中展示之環形支柱 170、180 及減震器 380、390 之補充配置不同於許多習知 ATV 之相應配置，且與許多習知 ATV 之相應配置相比較為有利的。因為習知 ATV 使用向下及向外延伸的減震器，所以其減震器通常於接近交通工具之中心軸的位置附著至其車架。因此，該等 ATV 於減震器定位之交通工具之前及後部分中具有較小的未阻塞空間。相反，環形支柱 170、180 及減震器 380、390(或 c 托架 250、260、300 及 310 與該減震器之間)的本補充配置可使得較大前及

後內腔/容量/空間400及410可能分別提供於ATV 10之前及後部分70、80內。較大未阻塞之內空間400、410可用於多處，例如用於儲存空間、浮選材料或輔助設備。此外，雖然存在空間400、410，但是減震器380、390可較長，其自車軸延伸至車架100"之頂部(當懸置系統完全壓縮時，延伸至接近輪胎頂部之位置)。結果，車輪運動與震動運動之高比率(例如近似或大於一比一之比率，且甚至接近1.5比1或2比1之比率)成為可能，從而導致ATV之改良的懸置行進。

如圖10中展示及圖11中進一步展示，在至少一些實施例中，較大前及後內箱或車廂420及430分別裝配於空間400及410內。車廂420、430可藉由定位於空間400、410內之較大盒狀桶來形成，其中該等桶由塑料或其它適當材料製成。雖然橫截面形狀基本上為盒狀或矩形，但是車廂420、430之實際形狀可視實施例而變化，且亦可視所取之特定橫截面(例如車廂之一些橫截面可為梯形或六角形)而變化。舉例而言，如圖12中特定展示，自平面圖觀察之車廂420、430之特定形狀一般符合前及後環形支柱170、180的形狀。

另外如圖10及11中展示，鑒於某些其它系統組件，可考慮車廂420、430之整體形狀以允許車廂裝配於空間400、410內。詳言之，前及後車廂420、430中之每一者分別包括個別對之側切口或缺口440及450，以慮及當車廂置放於空間400、410內時減震器380、390與車廂共存。另外，前內車廂420包括另一切口/缺口460，其慮及轉向柱470穿過車廂下面朝向前車軸360及另一切口461，其沿其底部產生轉向

系統可運作於其內之未阻塞區域。

圖 10 及 11 彼此相似於其展示車架 100''、內車廂 420 及 430、及包括引擎組件 480 及排氣系統組件 490 之各種其它系統組件。然而，圖 11 藉由展示處於安裝及移除狀態之車廂 (為便於此說明，圖 11 中未展示減震器 380、390) 來展現：在某些實施例中，內車廂 420、430 相對於車架 100'' 及其它組件可移動。不管圖 11 中展示之實施例，在替代實施例中，車廂 420、430 不需為可移動的。同樣，圖 10 及 11 說明內車廂 420、430 例如與減震器之長度相比較為相當大的。同樣，在至少一些實施例中，內腔定位為鄰近第一減震器，且當完全延伸時沿大於第一減震器之長度之百分之五十而延伸。同樣，再至少一些實施例中，內腔具有一大於車架之底部與頂部之間 (例如上與下主支柱之間) 的距離之 45% 的深度 (且可能更高，例如 75% 或甚至更高)。

圖 10 及 12 至 15 亦說明關於除減震器 380、390 外之各種懸置系統組件之車廂 420、430 的物理定位。此外，圖 14 及 17(a) 特定展示關於分別將車輪耦接至車架 100'' 之上及下 A 臂 670 及 720 的前內車廂 420。另外參看圖 16，一般沿具有相似於圖 14 及 17(a) 之懸置組件的 ATV 10 之另一實施例之前車軸 360 截取的橫截面圖更清楚展示前內車廂 420 在至少一些實施例中怎樣成形以容納懸置系統組件之運動，特定言之，如前減震器 380 允許之前車軸 360 的向上及向下運動 (見圖 10)。如展示，前車軸 360 係相對於車架 100'' 之下主支柱 190 及前水平支撐支柱 230 分別藉由成對之上及下 A 臂 670' 及

720'來支撐，該等A臂不同於圖14及17(a)之A臂670及720之處在於A臂670及720為直的而8不具有任何彎曲。為允許前車軸360及相應A臂670'及720'(尤其是A臂720')之相對向上運動，前內車廂420包括提供所要間隙之錐形底側690。雖然未展示，但是在至少一些實施例中，相似錐形側亦可相對於後內車廂430而提供。

此外，再次參看圖14及17(a)，上A臂及下A臂在至少一些實施例中皆不必為完全直的。相反，如圖中所示，上A臂670可經組態以一般自交通工具之中心軸且接著於其中點附近向下對角地延伸以包括彎曲物(例如圖14中標為數字671)，以大體上水平延伸向車輪(如展示，交通工具處於其設計之或大體設計之"行駛高度")。上A臂670之該組態進一步增加內車廂420、430之可用空間，尤其當A臂如圖16中抬起時。對於下A臂720而言，下A臂中之每一者可包括兩段(具體見圖17(a))，一第一段730，其遠離下主支柱190以大體上直的方式向外延伸；及一第二段740，其相對於第一段730向下傾斜。作為向下傾斜之第二段740之結果，下A臂720之外端750比圖16之實施例稍低。結果，ATV相對於地面之間隙增大。

參看圖17(b)，展示懸置系統組件之另一實施例，其中圖14、16及17中展示之下A臂720、720'分別由修正之下A臂722替代(下A臂670與圖14之下A臂相同)。相對於圖17(b)之修正之下A臂722，修正之下A臂中之每一者包括三段(在前平面中)：一第一段732，其自附著至下主支柱(未展示)之內端

734向上及向外延伸，一第二段736，其自第一段大體水平向外延伸，及一第三段738，其自第二段向下及向外延伸。如在A臂720之情況中，經由使用修正之下A臂722，ATV相對於地面之間隙增大。應進一步注意，圖16及17(b)亦說明前車軸360之兩端耦接至一差速器700且由該差速器來驅動，該差速器藉由鏈接部分710將轉動能傳輸至前車軸之端。

雖然上述圖式展示雙A臂型懸置系統之實施例，但是本發明亦意欲包含使用其它類型之懸置系統的實施例。舉例而言，參看圖17(c)及17(d)，分別展示懸置系統762及764之兩個替代實施例的橫截面圖，其中使用MacPherson支柱型配置。圖17(c)之懸置系統762特定展示為包括一MacPherson支柱型懸置配置，其中圖17(a)之修正之下A臂720(或與其相似之A臂)仍用以將車輪連接至車架，但是由短臂766替代上A臂，該等短臂將車輪直接耦接至減震器380，而不需車輪至車架之任何額外耦接。圖17(d)之懸置系統764特定展示為包括一MacPherson支柱型懸置配置，其中圖17(b)之修正之下A臂722(或與其相似之A臂)仍用以將車輪連接至車架，但是由短臂768替代上A臂，該等短臂將車輪直接耦接至減震器380，而不需車輪至車架之任何額外耦接。雖然圖17(c)及17(d)展示與交通工具之前輪相關聯的懸置系統，但是相似的MacPherson支柱型懸置系統亦可(或替代)相對於交通工具之後輪而使用。藉由將該等MacPherson支柱型懸置系統用於交通工具之前及/或後部，內車廂420、430(及車廂定

位於其內之腔)可相對於使用A臂型懸置系統之實施例中可能之尺寸而進一步於尺寸上增大。

轉至圖 18，ATV 10 展示為完全裝載多個儲存車廂，該等儲存車廂除包括內車廂 420、430(幻象展示)外亦分別包括額外可選前及後外部儲存車廂 500及 510。儲存車廂 500及 510 沿 ATV 10 之上表面 515 分別置於前及後儲存支架/貨物支架 50及 60 上且分別附著至其。假設前及後內車廂 420及 430 具有接近整個 ATV 10 之寬度的寬度(例如，大於交通工具之寬度的 50%)，假設前及後外部儲存車廂 500及 510 具有不大於 ATV 之寬度的寬度(且大體上與相應內車廂之寬度相同)，且根據圖 18 展示之個別車廂之整體長度及深度尺寸，顯而易見內車廂內之空間之整體容量通常顯著大於外部儲存車廂之空間的整體容量。此外，假設內車廂 420、430 相當大，與習知 ATV 相比，對於外部儲存車廂(尤其是較大且阻礙操作者可見性或負面影響動態處理之外部儲存車廂)的需求顯著減小。

亦如圖 18 中展示，與具有高於整個卸載之 ATV 10 之重心 530 的重心 520 之外部儲存車廂 500及 510 相比，內車廂 420、430 具有重心 540，該重心 540 處於近似與卸載之交通工具之重心 530 相同的水平處。因此，與外部儲存車廂 500、510 之負載相比，內車廂 420、430 之負載通常不使得 ATV 10 之整體重心升高。另外，假設內車廂 420、430 之相對尺寸及容量顯著大於上述外部儲存車廂 500、510 之相對尺寸及容量，很少出現 ATV 10 之所有各種車廂之負載可大體上升高

ATV之整體重心的情況，尤其假定在外部儲存車廂500、510之仁厚裝載(或甚至附著)之前首先裝載內車廂420、430。確實，在許多情況中，內車廂420、430之裝載傾向於降低ATV之整體重心(例如當僅填充內車廂之下部時)，且因此傾向於擴大交通工具之運作封閉區且增加交通工具之傾覆及翻轉角，其增強穩定性及安全性。另外，因為整個交通工具之整體重心530將顯著高於操作者(及/或乘客)乘於交通工具上時展示的重心，所以內車廂(尤其當填滿時)在運作情況下用以顯著降低交通工具之實際重心。這均與習知ATV相對比，其中ATV之全部或接近全部儲存容量藉由外部儲存發生。

參看圖19(a)至(c)，提供圖18之例示性前儲存支架(或行李架)50、前內車廂420及前外儲存車廂500之額外透視圖。圖19(a)特別簡單地展示支架50，而圖19(b)展示支架連同其下的前內車廂420，且圖19(c)展示支架連同其上的前外儲存車廂500。另外參看圖20，大體上但並非整個對應於圖1之前部分70的ATV 10之前部分550的頂部透視圖以自交通工具之餘部的剖視圖展示。更具體言之，圖20展示移除每一前儲存支架50及前內車廂420的蓋或罩(如下所述)的前部分550，以展現前內車廂420之內部。

前及後內車廂420、430可視實施例而採取多種形式且可用於多種目的。一些實施例中，內車廂420、430主要用以(或可用於)儲存及/或載運操作者(或其它方)欲經由ATV或具有車廂之其它縮小尺寸之交通工具將其自一位置移動至其

它位置的負載。同樣，如以下進一步描述，在至少一些實施例中，車廂420、430為可視情況密封的(或甚至永久密封的)，以提供氣密及/或水密車廂，該等車廂可用以載運流體，用以載運不應曝露於外部環境的裝備(例如，不應曝露於雨水之電子裝備)，或用以增加排量且藉此增加ATV或其它縮小尺寸之交通工具的浮力。在一些實施例中，車廂420、430中之一者或兩者亦可用作冷卻器(或保溫瓶)，以儲存要求加熱或冷藏的各種物品，例如食品或飲料。在一些實施例中，聚苯乙烯發泡塑料襯墊或其它適當熱絕緣組件可提供於車廂之一者或兩者中，以提供適當絕緣。此外，視實施例而定，襯墊或其它適當熱絕緣組件可整體地與車廂一起形成，或作為獨立組件而形成，且接著插入車廂中(例如，使得襯墊一般可沿著車廂之內部跟隨車廂之輪廓)。

在至少一些實施例中(例如，如圖11中展示)，內車廂420、430幾何上經組態以增加其作為較大儲存箱之實用性。更具體言之，在該等實施例中，內車廂420、430具有大體上為凸多邊形之橫截面(例如，所有角度為90度或更大)，同時可具有上述之間隔/缺口的可能例外(例如缺口440、450、460、461等)，及/或經設計以使得基本或大體上連接車廂內之相對內表面上之所有成對點的線不可越過車廂之任一中間表面或受其阻塞。即，內車廂420、430經組態以於車廂內形成最大可能的連續或未阻塞之容量。結果，許多實施例中之內車廂420、430將能夠容納大容量物品，諸如5加侖水箱或5加侖汽油箱。

雖然為一給定交通工具最大化內車廂420、430之尺寸(例如大小)係通常所要的，但是可以許多方式來評估內車廂的實際尺寸。首先，可基於車廂內之實際容量如車廂可容納之液體的加侖數來簡單評估車廂的尺寸。雖然簡單容量量測為有用的優值，尤其就判定給定車廂是否能夠提供足夠液體載運能力或足夠排量而言，但是其它優值亦為所關注的，尤其視其中預想可使用一給定ATV或其它縮小尺寸之交通工具的特定應用而定。舉例而言，鑒於關於具有含"凸多邊形"橫截面形狀之內車廂之需要性的上述討論，其它優值可包括可適於給定車廂之最大直徑球體或最大寬度立方體。在一些情況中，物件或設備是否將特定地裝配於給定內車廂中為所關注的。在本發明之至少一些實施例中，前及後內車廂中之每一者可容納具有大於10"之直徑，直至16"之直徑或甚至更大(尤其若車廂之蓋及/或支架為球形)的球體。同樣，在本發明之至少一些實施例中，前及後內車廂中之每一者可容納體積上大於10"乘以10"乘以10"，直至12"乘以12"乘以12"，或甚至16"乘以16"乘以16"或甚至更大的立方體。

此外，內車廂420、430之長度、寬度、深度/高度或其它橫截面尺寸，或由兩或兩個以上此等尺寸相乘而計算之區域或容積亦可由其自身或關於整體交通工具之其它尺寸如交通工具之寬度、交通工具之高度及/或交通工具之長度或輪距來作為優值而關注。當然，該等量測或比率可用以比較兩或兩個以上可比較之ATV或其它縮小尺寸之交通工具

的儲存能力。用於任一給定尺寸評估之內車廂的尺寸可為越過車廂的最大尺寸，平均尺寸，平均尺寸或一些其它類型之尺寸或任意量測之尺寸。

在本發明之至少一些實施例中，諸如圖11展示，一有用優值為兩個(前及後)內車廂之最大長度的和(其中長度係平行於交通工具之中心軸如圖2之軸125而量測)與交通工具之輪距的比。相對於本發明之許多實施例，包括相對於圖10至15描述之實施例，此比為65%或更大(且在任何情況中超過50%)，且在一些實施例中，此比可潛在地高達90%左右。其它有用優值包括例如內車廂之長度與交通工具之總長度的比、內車廂之寬度與交通工具之總寬度的比及內車廂之深度與交通工具之總高度的比。在至少一些實施例中，此等個別長度、寬度及深度/高度比可分別達到20%與32%之間、46%與51%之間及62%與63%之間的值(其中當交通工具卸載時，交通工具之高度可自地面至支架之一者或兩者的頂部測量)。

在某些實施例中，內車廂420、430可藉由鉸接門或其它可打開/關閉之埠來打開及關閉。在至少一些實施例中，車廂420、430包括一可打開及關閉之蓋或頂或罩。舉例而言，如圖21所示，一些實施例中之前內車廂420與(或可認為包括)一藉由一或多個耦合鏈接(可為一或多個鉸鏈組件570的形式)而耦接至車廂的蓋/頂560一起運作。每一鉸鏈組件570可具有多種形式，其中一者更詳細展示於圖22(a)至(c)中，分別為半關閉、部分關閉及完全打開位置。雖然未展示，

在至少一些實施例中，蓋/頂560經組態以支撐儲存支架如儲存支架50。在該等實施例中，儲存支架50的升高導致蓋/頂560上升，以打開車廂420。

圖23進一步展示結合有一蓋/頂580(該蓋/頂亦可認為是後內車廂的一部分)的後內車廂430。蓋/頂580藉由兩個鉸鏈組件590而耦接至後內車廂430。圖23亦展示，在一些實施例中，後儲存支架60直接耦接至頂580，以使得支架60之升高導致車廂430的打開。此外，頂580可具有一加強肋狀物515，其使得頂能夠成為能夠承受相當負載之結構部件。圖24另外展示後內車廂430之一替代實施例，在此情況中稱為後內車廂431，其中該車廂包括一部分固定之頂部分600且亦經耦接至一可打開頂部分或蓋610，該頂部分或蓋藉由鉸鏈620耦接至頂部分600(蓋610亦可認為是內車廂431之部分)。

雖然圖21、23及24將蓋560、580、610展示為各經鉸接以向上打開且朝向ATV 10之前方，不管蓋用於前或是後內車廂420、430/431，本發明意欲包含多種不同組態之蓋。參看圖25(a)至(f)，說明六個額外例示性蓋組態。圖25(a)特別展示具有前及後蓋561及581之ATV，該等蓋各分別相對於交通工具而鉸接，且向上及向外朝向交通工具之前及後部而擺動(例如蓋之兩者遠離操作者而擺動)。圖25(b)展示一具有前及後蓋562及582之替代ATV，該等蓋各相對於交通工具而鉸接以向上及向內朝向交通工具之中間部分而擺動，操作者位於此中間部分。雖然圖25(a)至(f)未展示，但

是如上述，前及後蓋兩者亦可能鉸接以朝向交通工具之前(或後)部擺動。

此外，亦可能在一些實施例中具有分別朝向如圖25(c)所示之交通工具之左側擺動的前及後蓋563及583，或具有分別朝向如圖25(d)所示之交通工具之右側擺動的前及後蓋564及584。另外，如圖25(e)所示，亦可能在一些實施例中具有前及後蓋中之一者，例如前蓋565朝向交通工具之右側擺動，而另一蓋如後蓋585朝向交通工具之左側擺動。與圖25(e)相反的方位亦係可能的，如圖25(f)中所示(其中圖25(e)及(f)中之每一者提供交通工具之前正視圖)。當然，自圖25(a)至(f)顯而易見，根據可相對於前及後蓋使用之不同鉸鏈方位，至少16種不同鉸鏈蓋組合係可能的。

雖然圖25(a)至(f)預想ATV或其它縮小尺寸之交通工具具有係各可藉由鉸鏈蓋自頂到達的前內車廂及後內車廂，但是本發明亦欲包含僅具有一單一較大內車廂(例如在前或後部處)及/或可自不同於(或除)其頂之位置到達之一或多個車廂的ATV或其它縮小尺寸之交通工具。此外，本發明意欲包含具有一或多個車廂之交通工具，該或該等一或多個車廂具有可移動但未鉸接之蓋。舉例而言，在一些替代實施例中，蓋可越過車廂之頂部沿車廂之內側內形成的槽橫向/水平地滑動。同樣，舉例而言，蓋可以某其它方式拉開或係完全可移動的。當然，以上展示及討論之實施例僅為例示性的，且不欲為關於ATV或其它縮小尺寸之交通工具之一或多個內車廂的蓋/頂/罩/門或其它埠之所有可能配

置的詳盡描述。

同樣，雖然圖 21 至 24 展示可用以將蓋或相似門型組件耦接至內車廂的許多鉸鏈型組件，但是本發明意欲包含除展示者外之僅為例示性的多種其它鉸鏈型組件。此外，即使未展示於圖中，本發明亦欲包含內及外車廂及支架的多種其它實施例。舉例而言，一或多個內車廂可進一步劃分成若干不同區域或子車廂。同樣舉例而言，包括彼等車廂內之可能的各種子車廂的各種車廂可用於許多不同的特殊目的(例如作為一或多個冷卻器，作為一或多個工具固持器，用以儲存/運輸搜尋裝備之目的及用以多種其它目的)。

在至少一些實施例中，結合其補充蓋(或頂、罩、門等)之前及後內車廂 420、430 為密封的或可密封的，以使得車廂可能用作 ATV 10 內之有浮力車廂，或用於已密封之(例如水密及/或氣密)車廂(例如容納液體)對於其係所要的其它目的。在一些該等實施例中，車廂 420、430 各具有大於 10 加侖之容量，例如 15 加侖或 17 加侖，且在至少一些實施例中，車廂各具有一甚至接近 20 至 25 加侖每車廂(或可能甚至更大)的較大容量。在該等實施例中，當與交通工具之餘部(此情況中包括 ATV 10 之四個充氣輪胎 20 及燃油箱)提供的浮力結合時，ATV 之整體浮力比習知 ATV 有顯著改良。當然，該等車廂提供之 50 加侖或更多的排量結合由 ATV 之輪胎 20 及燃油箱及餘部提供之以上估計之 72 加侖的排量達成 122 加侖的整體排量，遠遠超過(上述)當支撐平均重量之操作者(例如大約 200 磅的操作者)時保持習知 ATV 浮起所要求

的114加侖的排量。當然，具有該排量，不僅可能支撐該重量之操作者，亦可能支撐近似另一67磅額外重量且仍然浮起。此外，因為前及後內車廂420、430皆能夠提供近似均等水平之浮力，所以若ATV進入水體而非經受顯著傾斜(例如ATV之一端變得顯著高於ATV之另一端)，則ATV 10仍然大體上水平(例如與水平面有小於5度的傾斜角)。

在某些實施例中，內車廂420、430為完全密封的且不可打開。然而，更通常地，車廂420、430具有可打開的蓋、頂、罩、門或其它可打開的埠，例如如圖21至24所示(例如蓋/頂610、580及560)。為慮及該等可打開蓋或其它埠，且同時達成內車廂的滿意密封，通常理想的是(雖然非必要)與車廂420、430相關聯之蓋或其它埠及車廂自身包括一或多個密封件，以使得當蓋或其它埠相對於車廂關閉時，液體或氣體不可進入或離開車廂。圖26(a)展示一存在於圖24之蓋610與儲存車廂431之間之例示性橡膠密封件635，而圖26(b)展示一替代例示性外密封配置。此外，雖然不適於所有實施例中，就液體或水可進入車廂420、430而言，車廂亦可包括一或多個排水孔如沿其底部表面之圖27展示的排水孔630。可拔去排水孔之塞以允許自車廂420、430排出液體/水，以及可塞緊排水孔以慮及車廂為完全密封的。

進一步參看圖28(a)至(c)，在某些實施例中，內車廂420、430之內表面可包括各種特徵，該等特徵慮及耦接鏈接/鉸鏈組件如圖21至23中展示之鉸鏈組件570、590的附著。舉例而言，如圖28(a)及(b)中展示，前內車廂420之內側表面

640可包括一槽650，其中鉸鏈組件570之一之一底部位於此槽內。或者，如圖28(c)所示，可使用一螺紋插件660，允許鉸鏈組件之螺紋軸經擰入內車廂之側壁內的補充螺紋孔內(或允許具有螺紋孔之鉸鏈組件擰於至自側壁突出之螺紋軸上)。舉例而言，該等螺紋插件之使用可使得內車箱之成本效率製造以一方式相似於例如具有射出成形之現有車身製造。

中間部分冷卻及排氣系統

參看圖29，ATV 10在一實施例中展示為包括側空氣入口760(僅展示其中之一，另一者位於交通工具之相對側上)，其位於操作者座椅30之相對側上。如由分別代表空氣流入ATV 10及空氣流出ATV 10的第一及第二箭頭770及780指示，ATV不同於習知ATV之處在於用以冷卻引擎及相關組件之交通工具之冷卻系統專門位於ATV之中間部分790內，該中間部分一般對應於上述車架100之中間部分135。

轉至圖30及31，在分別展示為ATV 785及800之ATV 10的兩個替代實施例中，空氣入口765及810分別位於空氣入口760佔據之位置之上及稍前的位置，接近把手40。更特定言之，將ATV 785之空氣入口765定位於將把手40安裝至交通工具的位置之後(沿交通工具之中心)，而空氣入口810定位於幾乎鄰近且至定位至將把手安裝至交通工具至位置的側。因此，雖然箭頭780於每一情況中仍可用以代表自交通工具之下流出的氣流，但是圖30及31分別包括代表空氣流入空氣入口765及810的箭頭775及820，其分別相對於圖29

之箭頭770向上及向前移動。如在圖29之ATV 10的情況中，圖30及31之交通工具的整個冷卻系統分別定位於交通工具785及800之個別中間部分795及830。

在ATV 10、785、800之中間部分790、795、830內之圖29至31的冷卻系統之定位在相對於習知ATV的若干方面為有利的。詳言之，因為此等實施例中之冷卻系統位於交通工具之中間部分內，且歸因於空氣入口760、765、810之位置，所以減小泥、水、種子、草、樹葉或其它非所要材料接收入冷卻系統的可能性。此外，因為ATV 10、785、800之外體自然產生冷卻系統組件周圍的保護周長，所以刺破冷卻系統組件或其它損壞的可能性較小。

參看圖32至34，更詳細展示可用於圖29至31之ATV 10、785及800(以及其它ATV及縮小尺寸之交通工具)內的兩種不同類型之冷卻系統的組件。相對於圖32，在部分剖視圖中展示第一強迫通風冷卻系統840之組件。如所示，圖32之冷卻系統840之組件的配置可特定應用於圖31中展示之ATV 800的實施例；然而，亦可相對於圖29至30之ATV 10、785及其它ATV及縮小尺寸之交通工具使用相似的配置。圖32之冷卻系統840特別包括空氣入口810(僅展示一者)且亦包括一風扇850、一位於風扇稍上之旋轉機械空氣過濾器860、及一接近ATV 800之下側定位的空氣排出口870。藉由空氣入口810進入之空氣藉由風扇850經由空氣過濾器860吸入ATV 800中，由引擎組件480穿過且冷卻引擎組件480、尤其是引擎上之凸片氣缸及氣缸頭880，且接著向下前進且

經由空氣排出口區域870排出。

圖33以部分剖視圖展示一如建構於圖31之ATV 800之另一版本(稱為ATV 800a)中的替代之用液體冷卻之冷卻系統890。如所示，冷卻系統890除空氣入口810及空氣排出口870(其可與圖32中所展示者相同)外包括一電冷卻風扇900及一散熱器910，該散熱器910藉由潤滑冷卻液導管920連接至引擎組件905。在此實施例中，散熱器910經導向以使得空氣流經之較大外側大體上為水平導向的。與使用用液體冷卻之冷卻系統之習知ATV相比，因為冷卻系統890位於ATV 800a之中間部分內且非常接近引擎組件905，所以本實施例中之潤滑冷卻液導管920較短。此外，圖34以部分剖視圖展示建構於圖29之ATV 10中的用液體冷卻之冷卻系統885之另一實施例的組件，其中冷卻系統包括空氣入口760(展示其中之一)而非空氣入口810、一定位於鄰近空氣入口之散熱器911，及位於散熱器與引擎組件915之間的潤滑冷卻液導管921。在此實施例中，空氣流經之散熱器911的較大外側以大體上垂直的方式導向，且亦大體上平行於交通工具之中心軸(例如對應於圖2之中心軸125)。

圖35(a)至(b)另外展示安裝於ATV 800a上之圖33之冷卻系統890的許多組件。與圖33中之描述相比，圖35(a)至(b)自俯視圖(圖35(a))及左側正視圖(圖35(b))展示經移除以更詳細展示冷卻系統890之組件(除空氣入口810及空氣排出口870外)連同交通工具之引擎組件905的ATV 800a之最外組件(例如交通工具之外殼或車身)。圖35(a)至35(b)特別證

明配置之緊密性，其根據提供冷卻系統890於ATV 800a之中間部分790中接近引擎組件905而達成。同樣，圖32至35中展示之組件之配置可特定應用於圖29及32中展示之ATV 10、800/800a的實施例中，相似配置亦可相對於圖30之ATV 785及其它ATV及縮小尺寸之交通工具而使用。

轉至圖36，展示運作期間之圖31至32之ATV 800(或諸如ATV 10、785之其它ATV)周圍及經由其之氣流圖案。如說明，當ATV 800向前移動時，高速空氣930以大體上水平之方式在交通工具之周圍流動且穿過其。通常，一些高速空氣930減速且成為低速空氣940，特別是高速空氣遇見操作者自身。即，一些高速空氣930經阻塞，且結果產生渦流及低速空氣940之其它旋渦圖案，特別是ATV 800之中間部分830周圍。首先此低速空氣940進入空氣入口810(或空氣入口760或765)。在低速空氣940進入空氣入口810且穿過冷卻系統840(或885或890)後，空氣藉由空氣排出口870離開交通工具，且接著作為排出之冷卻空氣950穿過交通工具之下。

在運作期間，ATV 800及其冷卻系統組件產生之氣流圖案在若干方面為有利的。當ATV 800向前移動時，操作者在空氣入口810之上產生低速高壓區，而前進於交通工具下方之高速空氣在交通工具之下產生一低壓區。因此，空氣具有自然趨勢以自交通工具上之低速高壓區經由冷卻系統840移動至交通工具下方的高速低壓區。此外，穿過圖32至34展示之特定冷卻系統實施例之空氣在每一情況中藉由由引擎輪流驅動之風扇來驅動，引擎在閒置期間將不會過熱，

且只要引擎繼續運轉，則熱空氣將不會向上流出空氣入口而朝向操作者。

在本實施例中，排出之冷卻空氣950以遠離操作者之方向排出且並非傾向於燙傷操作者。然而，在替代實施例中，可接近鞍型座椅30(例如靠近操作者的腿部)提供一或多個通風口，此將允許一些或全部排出之冷卻空氣950經過操作者且因此將熱量提供給操作者，或經穿過且圍繞座椅。在另一替代實施例中，該等通風口可提供，但其可由操作者開啟或關上(例如打開或關閉)，因此可由操作者控制接近操作者提供加熱的空氣或是將空氣導引遠離操作者(或兩者之某組合)。

根據本發明之至少一些實施例，一些或全部排氣系統組件490亦位於ATV 10(或其它ATV或縮小尺寸之交通工具)之中間部分790內。詳言之，可自圖1與圖10之對比顯而易見，消音器955可提供於ATV 10之中間部分內，例如ATV之鞍型座椅30之下。如下進一步討論，除消音器955外，排氣系統組件490通常進一步包括一排氣入口、一排氣出口、一冷卻空氣入口及一冷卻空氣出口。

另外參看圖37，在一較佳實施例中，消音器955包括一經導向之大體圓柱外殼960，以使得其中心軸965垂直導向(或至少大體上或基本上垂直導向)於ATV 10內。外殼960可藉由一單一橡膠墊架而頂部安裝至車架100或其它交通工具組件。在圓柱外殼960內有一第一內部圓柱室970及亦有一位於外殼960與內部圓柱室970之間的第二環形室975。冷卻

空氣係自冷卻系統(例如自一風扇，諸如上述冷卻風扇900或輔助風扇)提供至耦接至消音器955(或與其整體形成)的冷卻空氣入口980，其中冷卻空氣入口接近消音器955/圓柱外殼960之頂962而定位，且與環形室975相連。在進入空氣入口980後，冷卻空氣即前進入環形室975且接著以一般向下之方式於該室周圍打漩，直至其於冷卻空氣出口985處沿消音器955之底部990退出該室為止。

消音器955之底部990進一步耦接至排氣入口955及排氣出口999(或與其整體形成)，其皆與消音器之內部圓柱室970相連。來自引擎之排氣可藉由排氣入口995進入內部圓柱室970，其中歸因於環形室975內之冷卻氣流，排氣經冷卻。冷卻之排氣接著藉由排氣出口999退出消音器955，該消音器955可將排氣傳輸至交通工具周圍之多種位置以用以散發。就排氣出口999長於多數習知ATV而言(例如就排氣係自ATV 10之中間部分790傳送至ATV之後端而言)，排氣出口之長度有助於削弱來自引擎之雜訊。

在ATV 10之中間部分790內的排氣系統組件490(尤其是消音器955)的定位相對於別處之組件在諸如交通工具之後部分中的定位為有利的。詳言之，因為消音器955為相當大的組件，所以在ATV 10之中間部分790內之消音器的置放形成交通工具之其它部分內的可用空間，其中消音器可另外定位於尤其是後部分內。該空間可接著用於其它目的，例如，諸如上述後內車廂430的內車廂之建構。此外，因為消音器之尺寸不受於交通工具之後部的其它組件(例如懸置

組件)周圍工作之需要的限制，所以ATV 10之中間部分790內之消音器的置放實際上慮及比在其中消音器置放於交通工具之後部中的ATV之習知實施例更大的消音器之使用。

消音器955及其它排氣系統組件(尤其是排氣出口999)之適當置放亦可減少或預防水或其它液體經由消音器回流入引擎。另外，在一些實施例中，消音器955可包括進一步減小回流機會的特徵。舉例而言，如圖38中所示，在該實施例中，消音器之內部圓柱室971(例如代替上述室970)進一步劃分成藉由垂直立管連接之複數個互連內室1000，該等內室共同充當傾向於預防水自排氣出口999回流至排氣入口995且隨後進入引擎中的水曲徑(water labyrinth)。

在展示之實施例中，存在展示為室1001、1002、1003及1004的四個該種內室1000，其中之每一者處於高於先前室之水平處。如所示，排氣出口999鏈接至第三最高室1003。第三最高室1003又藉由內部垂直立管1005耦接至第二最高室1002。第二最高室1002又藉由一額外內部垂直立管1006耦接至最高室1004。此外，最高內室1004接著藉由另一內部垂直立管1007耦接至最低室1001，其中內室1001接著耦接至排氣入口995。如所示，較佳地，垂直立管1005及1007在彼等室內於相對較高點處耦接至個別內室1003及1004，而排氣出口999及垂直立管1006在彼等室內於較低點處耦接至彼等個別內室。因此，若水進入排氣出口999，則在水接著前進入室1002中之前，水將近完全填滿內室1003，且同樣地，在水前進入室1001中之前，水將近完全填滿內室

1004，且接著進入排氣入口995。

現參看圖39(a)、39(b)、39(c)及39(d)，分別展示消音器1010及1040之兩個替代性實施例。更具體言之，圖39(a)展示消音器1010分別具有下、中及上室1012、1014及1016。室1012、1014及1016位於消音器1010之外殼1034內，且一環形腔1036存在於外殼1034與室1012、1014及1016之外表面1038之間。冷卻空氣藉由入口1040進入外殼1034，且通過環形腔1036，且接著退出消音器之底部1042，使得外殼1034相對於室1012、1014及1016內之排氣而冷卻。此外如所示，上室1016耦接至消音器之排氣入口1018，而下室1012耦接至消音器之排氣出口1020。另外，上室1016藉由一第一中間通道1022耦接至下室1012。一第二中間通道1023將上室1016鏈接至中室1014，通道1023之上緣1024定位為略高於第一中間通道1022之上緣1026，且大體上低於上室1016內之排氣入口1018的上緣1028。在第一中間通道1022之底部1030處定位有一藉由鉸鏈1033連接至底部的可打開/可關閉門或閥1032。

如圖39(a)與39(b)的比較所示，消音器1010運作以允許排氣通過消音器，且同時限制任何水(或液體)自排氣出口1020回流至排氣入口1018。圖39(a)中展示之閥1032通常處於打開位置，以慮及排出消音器1010的排氣通道。然而，如圖39(b)中所示，在實質量之水1044藉由排氣出口1020回流入下室1012的情況中，閥1032關閉(至少暫時地)以防止水回流入上室1016。為達成此運作，閥1032通常由傾向於當置於

水中可漂浮的材料製成。當消音器內之排氣壓力變得充足時，不管閥之浮選，閥1032將仍然打開以允許排氣排出。

除經由閥1032之運作防止水回流外，消音器1010亦防止歸因於通道1022及1023之配置的回流。若水應填充下室1012及通道1022以上升至通道1022之上緣1026之上且開始填充上室1016，則水將僅上升至排氣入口1018之上緣1028之上，且在水第一次上升至通道1023之上緣1024上之後開始溢入該入口，中室1014經完全填滿，且接著進一步將近完全填滿上室1016。

進一步參看圖39(c)及39(d)，消音器1050等同於消音器1010，除彈簧負載止回閥1048係用於替代鉸鏈門閥1032外。如圖39(c)中展示，閥1048通常打開，其中一止回球(check ball)1045藉由彈簧1046自通道1022懸掛。然而，如圖39(d)所示，當水位1044充分上升時，閥1048關閉。如同鉸鏈門閥1032，球1045通常由水內浮起之材料製成，以使得閥1048當水充分填充下室1012時關閉。

如圖39(a)至39(d)中展示，消音器1010、1050之適當運作假定消音器1010大體上垂直導向，例如上室物理地位於下室之上等的情況。應注意，在使用諸如圖38之消音器之曲徑(且甚至在不使用諸如圖37之消音器之曲徑的許多實施例中)的此等及相似實施例中，消音器傾向於具有較長尺寸(例如氣缸之軸長)及較短尺寸(例如氣缸的直徑)。在該等實施例中，消音器之垂直方向亦對應於對準消音器之較長尺寸大體上平行於垂直軸(例如垂直於地面)。

如上述之ATV之中間部分內之冷卻系統組件及排氣系統組建的建構提供許多優點。中間部分中之冷卻系統組件的置放藉由改良冷卻系統之氣流特徵來增強引擎之冷卻，更佳地保護關鍵組件且有效消除加熱的排出氣體。此外，其將必要冷卻裝置集中於交通工具中，因此產生更緊湊的冷卻方法，且進一步簡化動力系封裝，以釋放交通工具內的有價值空間，從而慮及空間的替代使用。詳言之，當應用於ATV時，歸因於增強之活動性及大量的集中化，此配置產生使用較為安全的交通工具，且因為熱的排出氣體有效導引遠離操作者(及/或任一乘客)，或在替代實施例中更有效導引遠離操作者(及/或任一乘客)，所以運作更輕鬆。此外，因為關鍵動力係組件處於安全中且較為不易受到歸因於遭遇環境災害的損壞，所以ATV的運作更可靠。

此外，詳言之，相對於排氣系統組件，上述實施例藉由允許大容量之消音器的使用、減小反壓力(其部分歸因於消音器之大容量)且降低導致消音運作及增加功率的輸出雜訊水平而改良效能。此外，歸因於較大消音器容量，存在較高消音器容量與引擎容量之比，使得調諧及雜訊目標較易於最優化及平衡。另外，因為消音器使用強迫冷卻空氣，所以導引於消音器之外表面周圍的氣流首先冷卻最熱區域，且冷卻空氣之自頂向下流動使得熱量能夠強制退出消音器的底部，以甚至提供冷卻且減小消音器(尤其是其外表面及位於消音器附近之組件)過熱的可能性。因為消音器冷卻空氣出口向下移動且面向地面，所以於ATV之後工作更

為舒適且消音器在運作期間較安靜。

因為可設計(例如根據圖38)消音器以使得水當出口在水下時不會回流入引擎中，所以排氣系統組件之配置進一步使得交通工具可涉渡較深的越水。消音器之垂直導向允許交通工具之其它組件在近旁封裝，尤其當垂直消音器係藉由遮熱板下及消音器上之強制空氣來冷卻時，且亦慮及更簡單的安裝。隨著散發控制裝置如催化劑(其進一步加熱排氣)開始使用且最終成為必需品，此冷卻特徵將逐漸變得有價值。因此，此等特徵中之一或多者之應用導致係更強大、更安靜、不易吸收水且更為耐用的ATV，且增強操作者之舒適性及交通工具設計者的額外封裝靈活性。最終結果係具有較高操作性、安全性、舒適性、便利性及可靠性的ATV。

可於本發明之範圍內預期及考慮改良之縮小尺寸之交通工具的各種其它態樣及實施例。態樣及實施例包括(但不限於)：具有一中間部分、一定位於中間部分之前的前部分及一定位於中間部分之後之後部分的縮小尺寸之交通工具，該交通工具包含：第一及第二減震器，其分別沿第一及第二大體上垂直平面定位，第一及第二大體上垂直平面大體平行於自前部分延伸至後部分之交通工具的中心軸；具有第一及第二連接點之車架，第一及第二減震器分別附著至第一及第二連接點，其中第一及第二連接點位於前及後部分之一內；及一定位於第一與第二減震器之間及第一與第二連接點之間之一部分內的第一內腔。縮小尺寸之交通工

具可進一步包含：第三及第四減震器，其沿大體上平行於交通工具之中心軸的第三及第四大體垂直平面而定位；及一第二內腔，其定位於第三與第四減震器之間之前及後部分的另一者內。在一實施例中，第三及第四減震器於車架上耦接至第三及第四連接點，其中第一及第二連接點位於交通工具之前部分內且第三及第四連接點位於交通工具之後部分內，且其中以下至少一者為真：第一及第二大體垂直平面中之至少一者分別等同於第三及第四大體垂直平面中之至少一者；及第一及第二大體垂直平面不同於第三及第四大體垂直平面。在另一實施例中，車架包括一第一環形部分，其上定位有第一及第二連接點。在另一實施例中，第一環形部分至少部分界定內腔。在又一實施例中，第一環形部分耦接至至少一額外車架段，其大體上平行於中心軸經由交通工具之中間部分而延伸。在又一實施例中，至少一額外車架段為定位於其中的至少一者且有助於界定交通工具之座椅的側，其中第一環形部分具有一寬於交通工具之座椅的寬度，且其中第一環形部分具有平面或非平面中之至少一者，及矩形、六角形及八角形中之至少一者的形狀。在另一實施例中，車架包括一第一c托架部分，其上定位有第一及第二連接點。在又一實施例中，第一及第二連接點分別位於c托架部分的第一及第二端部分位置。在又一實施例中，c托架部分具有一寬於交通工具之座椅的寬度。在又一實施例中，縮小尺寸之交通工具包含一能夠定位於第一內腔內之內車廂。在又一實施例中，縮小尺寸之

交通工具包含一第二內腔及一能夠定位於第二內腔內之第二內車廂。在又一實施例中，第一及第二內腔中之每一者至由車架之個別環形部分及個別c托架部分中之至少一者來部分界定。在再一實施例中，第一內腔位於交通工具之後部分內，且第二內腔位於交通工具之前部分內。在又一實施例中，第一及第二減震器各定位為大體上平行於垂直於中心軸的垂直軸。在又一實施例中，縮小尺寸之交通工具包含第一及第二車輪，其耦接至至少間接耦接至第一及第二減震器的至少一車軸部分，其中每一減震器相對於其個別車輪之運動比為至少大約等於或大於一比一的至少一者。在又一實施例中，運動比中之至少一者接近1.5比1之比率，且至少一比率接近2比1的比率。在又一實施例中，交通工具之車軸部分藉由一A臂及一MacPherson支柱配置之短臂中之至少一者結合減震器之一而耦接至車架。在再一實施例中，縮小尺寸之交通工具包含一定位於交通工具之後部分內的MacPherson支柱懸置配置。在又一實施例中，縮小尺寸之交通工具包含具有至少一彎曲之至少一下A臂，藉此交通工具相對於地面之間隙增大。在又一實施例中，縮小尺寸之交通工具為全地形交通工具(ATV)。在又一實施例中，縮小尺寸之交通工具為大眾交通工具(UV)。

根據另一態樣，本發明包括一種縮小尺寸之交通工具，其包含：一內腔；一第一減震器；一結構支撐組件，第一減震器之第一端耦接至其；及用以將第一減震器之第二端耦接至第一車輪的構件，其中內腔定位為鄰近第一減震器

且當完全延伸時沿大於第一減震器之長度的百分之五十延伸。在又一實施例中，第一減震器係沿至少一平面而導向，該平面大體上垂直且大體上平行於交通工具之中心軸及大體垂直於中心軸的大體垂直軸。在又一實施例中，用以耦接之構件包括至少一A臂部分，其中該A臂部分經組態以自接近一車輪向內朝向交通工具之一中心軸而延伸，且其中A臂部分隨著其向內朝向交通工具之中心軸延伸而亦向上延伸，藉此增大交通工具的間隙。在又一實施例中，用以耦接之構件包括至少一A臂部分，其中A臂部分包括第一、第二及第三部分，其中第一及第三部分中之每一者向上彎曲以到達第二部分。在又一實施例中，縮小尺寸之交通工具之用以耦接的構件包括一MacPherson支柱配置。

在再一態樣中，本發明包含一種製造縮小尺寸之交通工具的方法。該方法包含：沿車架將一第一減震器之第一端耦接至第一位置；及沿車架將一第二減震器之第二端耦接至第二位置，其中第一及第二減震器分別導向以沿第一及第二大體垂直軸向延伸平面延伸；及將一儲存車廂定位於第一與第二減震器之間。在又一實施例中，第一及第二減震器分別導向以平行於大體垂直於交通工具之中心軸的大體垂直軸延伸。在又一實施例中，縮小尺寸之交通工具為ATV。

根據另一態樣，本發明包括一種用於縮小尺寸之交通工具的車架，該交通工具具有彼此鄰近地連續定位於前端與後端之間一前部分、一中間部分及一後部分，且具有於前

端與後端之間延伸的左側及右側，該車架包含：一第一支柱部分，其一般經由中間部分自前部分延伸至後部分；一第二支柱部分，其一般經由中間部分自前部分延伸至後部分，其中第一支柱部分一般高於第二支柱部分而定位且至少間接耦接至第一支柱部分；及一第三支柱部分，其向外朝向相對於第一支柱部分至左側及右側中之至少一者而延伸，其中第三支柱部分至少間接耦接至第一及第二支柱部分中之至少一者。在又一實施例中，第三支柱部分為一延伸入前及後部分之一的環形部分。在又一實施例中，第三支柱部分至少部分界定一部分內之內腔。在再一實施例中，第三支柱部分向外延伸至交通工具之座椅的側表面之外。在又一實施例中，第一支柱部分至少部分延伸於交通工具之座椅內。在又一實施例中，第三支柱部分一般延伸於交通工具之腳踏板之下。在又一實施例中，第三支柱部分為一具有於前及後部分之一內延伸之端的c托架部分，該等端能夠相對於減震器而附著。在又一實施例中，車架進一步包含一耦接第一、第二及第三支柱部分中之至少兩者的第四支柱部分。在又一實施例中，車架進一步包含一一般經由中間部分自前部分延伸至後部分的第五支柱部分，其中第五支柱部分與第一及第二支柱部分中之至少一者並排延伸。在又一實施例中，車架進一步包含一第四支柱部分及一第五支柱部分，其中第五支柱部分為環形部分及c托架中之至少一者，且第三支柱部分為環形部分及c托架中之至少一者，且其中第四支柱部分耦接第三及第五支柱部

分，向下延伸至腳踏板之下。在又一實施例中，第三支柱部分向外朝向相對於第一支柱部分之左側延伸，且進一步包含：一一般經由中間部分自前部分延伸至後部分的第四支柱部分，其中第四支柱部分向外朝向相對於第一支柱部分的右側延伸。在又一實施例中，第三支柱部分經組態以在縮小尺寸之交通工具與一外部物件之間之碰撞期間吸收能量。在又一實施例中，第三支柱部分為環形部分及具有兩個端之c托架部分中之至少一者，且其中另一連接部分當第三支柱部分為c托架部分時耦接於兩個端之間。在又一實施例中，連接部分係由塑膠製成且能夠在縮小尺寸之交通工具與一外部物件之間的碰撞期間吸收能量。在再一實施例中，縮小尺寸之交通工具為全地形交通工具(ATV)及大眾交通工具(UV)之一。在又一實施例中，交通工具進一步包含一定位於一至少部分由第三支柱部分界定之內腔內的內車廂，其中內車廂延伸第一與第二支柱部分之間之距離的至少45%。

根據另一態樣，本發明係針對一用於縮小尺寸之交通工具的車架，該交通工具具有彼此鄰近地連續定位於前端與後端之間的一前部分、一中間部分及一後部分且具有於前端與後端之間延伸的左側及右側，其中交通工具之中心軸自前部分延伸至後部分，該車架包含：至少一第一支柱部分，其在中間部分內一般平行於中心軸而延伸；及至少一第二支柱部分，其自至少一第一支柱部分延伸，其中至少一第二支柱部分包括在交通工具之前及後部分之一內延伸

的環形部分及c托架部分中之至少一者，且其中環形部分、c托架部分及延伸於c托架部分之端之間的另一連接部分中之至少一者經組態以吸收與縮小尺寸之交通工具與外部物件之間之碰撞相關聯的能量。在另一實施例中，如請求項16之車架進一步包含在中間部分內延伸之至少一第三支柱部分，其中第三支柱部分至少部分向外朝向交通工具之座椅之表面外的左及右側之一定位。在另一實施例中，第三支柱部分位於交通工具之腳踏板部分內。在另一實施例中，車架進一步包含自至少一第一支柱部分延伸之至少一第三支柱部分，其中至少一第二支柱部分延伸於交通工具之前部分內，且至少一第三支柱部分包括延伸於交通工具之後部分內的環形部分及c托架部分之一。在另一實施例中，至少一第二支柱部分至少部分圍繞一儲存車廂，且其中儲存車廂進一步經組態以在交通工具與外部物件之間之碰撞期間吸收能量。

根據另一態樣，本發明包含一縮小尺寸之交通工具的車架，該車架包含：一第一車架部分，其延伸至交通工具之鞍型座椅之下；及一第二車架部分，其至少部分間接耦接至第一車架部分且延伸至交通工具之地板部分之下。在另一實施例中，第二車架部分結合第一車架部分傾向於抵消一扭力，該扭力作用於一大體上平行於交通工具之中心軸的軸之周圍，且施加至關於車架至第二端的車架之第一段。在另一實施例中，車架進一步包含一第三車架部分，其至少間接耦接至第一及第二車架部分中之每一者且定位

為接近交通工具之第一及第二端之一，第一及第二車架部分經由交通工具之中間部分延伸。

根據本發明之另一態樣，揭示一種縮小尺寸之交通工具，其具有一輪距及一前部分、一後部分及一延伸於前與後部分之間的中間部分，其中交通工具之中心軸延伸於交通工具之前與後端之間，該縮小尺寸之交通工具包含：一第一車廂，其大體定位於交通工具之前部分內，其中第一車廂具有一沿大體上平行於中心軸之第一軸量測的第一長度；及一第二車廂，其大體上定位於交通工具之後部分內，其中第二車廂具有一沿大體上平行於中心軸之第二軸量測的第二長度；其中第一及第二長度之和大於輪距的50%。在另一實施例中，該和大於輪距之65%。在另一實施例中，該和大於輪距之90%。在另一實施例中，第一及第二長度中之至少一者與整體交通工具長度的比至少為20%。在另一實施例中，該比至少為32%。在另一實施例中，第一車廂之第一寬度與第二車廂之第二寬度中之至少一者與整體交通工具長度的比至少為46%。在另一實施例中，該比至少為51%。在另一實施例中，第一車廂之第一深度及第二車廂之第二深度中之至少一者與如當交通工具卸載時自地面至交通工具之支架的頂部量測之整體交通工具高度的比近似為62%。在另一實施例中，第一車廂包括：第一及第二缺口以容納鄰近車廂之第一及第二減震器的定位；至少一第三缺口以容納轉向機構。在另一實施例中，除包含第一、第二及第三缺口之任一部分的橫截面外，第一車廂之

大體所有橫截面皆為凸多邊形。在另一實施例中，第二車廂之大體所有橫截面皆為凸多邊形。在另一實施例中，儲存車廂具有一內室，其中能夠含有直徑大於10英吋之球體及寬度大於10英吋的立方體中之至少一者。在又一實施例中，交通工具當為空或填滿均勻材料時之重心位於第一及第二車廂中之至少一者的重心處或高於其。在另一實施例中，交通工具為全地形交通工具(ATV)及大眾交通工具(UV)中之至少一者。

根據本發明之另一態樣，縮小尺寸之交通工具揭示為具有一前部分、一後部分及一延伸於前與後部分之間的中間部分，該縮小尺寸之交通工具包含：一具有複數個支柱部分之車架；及一在前及後部分中之至少一者內的腔，其中該腔至少部分由車架之支柱部分中之至少一者界定，且其中該腔的容量大於10加侖。在另一實施例中，一儲存車廂定位於該腔內，該儲存車廂具有一尺寸為至少15加侖之內室。在另一實施例中，內室之尺寸在20至25加侖之間。在另一實施例中，交通工具包含一定位於腔內之儲存車廂，其中該儲存車廂具有一內室。且其中以下之至少一者為真：儲存車廂之大體上所有橫截面為凸多邊形；且連接存在於儲存車廂之相對內部表面上的大體所有對點的大體上所有鏈路不穿過儲存車廂的任一壁。在另一實施例中，儲存車廂定位於腔內，且其中儲存車廂具有一內室，該內室能夠含有一直徑為X(例如10英吋或更大)的球體及寬度為Y(例如10英吋或更大)的立方體中之至少一者。在另一實施

例中，當一操作者及一乘客中之至少一者安裝於交通工具上時，腔內之儲存車廂具有一低於縮小尺寸之交通工具之第二重心的第一重心。在另一實施例中，腔內之儲存車廂具有一低於交通工具之支架的重心。在另一實施例中，交通工具為全地形交通工具(ATV)及大眾交通工具(UV)中的至少一者。

根據本發明之另一態樣，本文揭示縮小尺寸之交通工具內建構之儲存車廂，該儲存車廂包含至少複數個側壁，其中該儲存車廂經組態成定位於交通工具之前部分及後部分中的至少一者內，且其中儲存車廂具有至少15加侖的容量。在另一實施例中，以下之至少一者為真：儲存車廂經組態成插入或移出至少部分由交通工具之車架界定的腔；且儲存車廂包括沿底部表面之一對傾斜部分以容納懸置系統之A臂的運動。

根據本發明之又一態樣，本文揭示具有一前部分、一中間部分及一後部分之縮小尺寸的交通工具，該縮小尺寸之交通工具包含：一第一車廂，其位於交通工具之前部分內；一第二車廂，其位於交通工具之後部分內；及複數個輪胎；其中歸因於第一車廂，至少一些運作情況中，縮小尺寸之交通工具的第二車廂及輪胎浮於水中。在至少另一實施例中，輪胎為寬型輪胎。在另一實施例中，當第一及第二車廂各僅由空氣填充時，交通工具浮於水中。在另一實施例中，當交通工具支撐一操作者時，交通工具浮於水中。在另一實施例中，第一及第二車廂的容量大體上相同，且其

中當交通工具浮於水中時，前與後部分之間延伸之交通工具的中心軸大體上水平。在另一實施例中，第一及第二車廂中之每一者排出至少17加侖水。在另一實施例中，第一及第二車廂中之每一者排出至少20加侖水。在另一實施例中，第一及第二車廂不可打開。在另一實施例中，第一及第二車廂中之至少一者包括一可打開之埠。在另一實施例中，可打開之埠及至少一車廂的一餘部中之至少一者包括一密封件，使得當可打開之埠相對於餘部關閉時，以氣密及水密方式中之至少一者自車廂的外部密封至少一車廂的內部。在另一實施例中，可打開之埠為一蓋。在另一實施例中，蓋以鉸接方式耦接至車廂的餘部。在另一實施例中，一支架安裝於蓋上。在另一實施例中，一外部儲存車廂可耦接至支架。在另一實施例中，車廂中之至少一者能夠由流體填充，且以流體不會自車廂洩漏的方式密封。在另一實施例中，交通工具進一步包含一有助於交通工具之浮力的油箱。在又一實施例中，第一儲存車廂包括一以鉸接方式耦接至第一儲存車廂之第一餘部的第一蓋，且其中第二儲存車廂包括一以鉸接方式耦接至第二儲存車廂之第二餘部的第二蓋。在另一實施例中，交通工具進一步包含用於以鉸接方式將第一蓋附著至第一餘部的構件。在另一實施例中，第一及第二蓋中之每一者遠離交通工具之中間部分向上及向外打開。在另一實施例中，以下之至少一者為真：第一及第二蓋中之每一者朝向交通工具之中間部分向上及向內打開；第一及第二蓋之一朝向中間部分向上及向內打

開，而第一及第二蓋中之另一者遠離中間部分向上及向外打開；第一及第二蓋皆向上打開且朝向交通工具的右側；及第一及第二蓋之一向上打開且朝向右側，而第一及第二蓋中之另一者向上打開且朝向左側。在另一實施例中，第一及第二車廂中之至少一者包括一固定頂部及一可移動蓋部分。在另一實施例中，交通工具為全地形交通工具(ATV)及大眾交通工具(UV)中的至少一者。

根據本發明之又一態樣，本文揭示運作縮小尺寸之交通工具的方法，該方法包含：將密封車廂提供於交通工具之前及後部分內；將交通工具駕駛入水體中；及越過水體浮起交通工具。

根據本發明之又一實施例，本文揭示縮小尺寸之交通工具，其具有一前部分、一後部分及一延伸於前與後部分之間的中間部分，該交通工具包含：以下之至少一者：一冷卻系統，其包括一接近中間部分之頂部的空氣進口，及一接近中間部分之底部的空氣出口，藉此流經交通工具之冷卻空氣以大體上垂直的方式出現；及一排氣系統，其包括一定位於交通工具之中間部分內的消音器。在另一實施例中，交通工具包括冷卻系統，且該冷卻系統為基於空氣之冷卻系統且包括一安裝於空氣進口下的風扇。在另一實施例中，交通工具包括冷卻系統，該冷卻系統為基於水之冷卻系統且包括一定位於交通工具之中間部分內的散熱器。在另一實施例中，交通工具包括排氣系統，且其中消音器包括：一冷卻空氣入口，其接近消音器的頂部；一冷卻空

氣出口，其接近消音器的底部；及一排氣入口及一排氣出口，其接近消音器之底部。在另一實施例中，消音器包括用以減少進入排氣出口進入排氣入口之液體回流的複數個內室。在另一實施例中，交通工具進一步包含：第一及第二減震器，其分別沿第一及第二大體垂直平面定位，該等大體垂直平面大體上平行於自前部分延伸至後部分之交通工具的中心軸；一具有第一及第二連接點的車架，第一及第二減震器分別附著至該等連接點，其中第一及第二連接點位於前及後部分之一內；及第三及第四減震器，其沿第三及第四大體垂直平面定位，該等大體垂直平面大體上平行於交通工具的中心軸；且其中冷卻系統及排氣系統中之至少一者緊固至中間部分中之車架，大體上位於第一及第二減震器之後且大體上位於第三及第四減震器之前。在另一實施例中，交通工具進一步包含：一第一內腔，其定位於第一與第二減震器之間之前部分內；及一第二內腔，其定位於第三與第四減震器之間之後部分內；且其中冷卻系統及排氣系統中之至少一者緊固至中間部分之車架，大體上位於第一內腔之後且大體上位於第二內腔之前。在另一實施例中，交通工具為全地形交通工具(ATV)及大眾交通工具(UV)之一。

根據本發明之又一態樣，本文揭示縮小尺寸之交通工具的冷卻系統，該交通工具具有一中間部分、一定位於中間部分之前的前部分，及一定位於中間部分之後的後部分，該冷卻系統專門地位於交通工具之中間部分內，該冷卻系

統包含：複數個空氣入口，其接近定位於交通工具之中間部分中的操作者座椅而定位，該等空氣入口用於允許將空氣吸入交通工具及排出交通工具中的至少一者。在另一實施例中，當交通工具移動時，複數個空氣入口於交通工具之中間部分上的高壓區內接收低速空氣，且其中空氣排於交通工具之中間部分下的高速及低壓區域中。在另一實施例中，冷卻系統為一強迫通風冷卻之冷卻系統，且其中該強迫通風冷卻之冷卻系統進一步包含：一風扇；及一接近縮小尺寸之下側定位的空氣排出口；且其中藉由空氣入口進入的空氣藉由風扇吸入交通工具中，且其中空氣經過且冷卻複數個交通工具引擎組件，且向下排除且經由空氣排出口區域。在另一實施例中，冷卻系統進一步包含一至少部分高於風扇之旋轉機械空氣過濾器，且其中空氣經由空氣過濾器吸入交通工具中。在另一實施例中，空氣排出口位於縮小尺寸之交通工具的前車軸與後車軸之間。在另一實施例中，穿過冷卻系統之空氣由風扇驅動，且風扇由定位於交通工具之中間部分內的引擎來驅動，藉此減小引擎在引擎閒置期間過熱的任何可能性。在另一實施例中，冷卻系統為一液體冷卻系統，且其中液體冷卻系統進一步包含：一空氣排出口；一電冷卻風扇；及一藉由複數個潤滑冷卻液導管連接至引擎組件的散熱器；且其中由於冷卻系統位於縮小尺寸之交通工具的中間部分內且相對較接近引擎組件，因此潤滑冷卻液導管中之至少一者具有一最小化的長度。在另一實施例中，散熱器為大體上水平且相對於

縮小尺寸之交通工具的中心軸大體上垂直且平行的至少一者。在另一實施例中，在交通工具之運作期間，熱空氣可於遠離操作者的方向排出交通工具的底側。在另一實施例中，系統進一步包含一或多個通風口，其接近操作者座椅而定位，該操作者座椅慮及以下之至少一者：經過操作者之至少一些排出冷卻空氣以將熱量提供給操作者，及穿過且圍繞操作者座椅之至少一些排出空氣。在另一實施例中，系統進一步包含能夠由操作者打開或關閉之至少一額外通風口，藉此當加熱空氣中之至少一者接近操作者而提供時提供操作者的控制能力，且加熱空氣係遠離操作者而導引。在另一實施例中，縮小尺寸之交通工具進一步包含一組把手，其位於交通工具之中間部分內或接近其，且沿著交通工具之中心線，且其中複數個空氣入口接近該組把手而定位。在另一實施例中，交通工具中間部分內之系統之定位導致非所要材料接收入冷卻系統的可能性的減小，及對冷卻系統組件之損壞之可能性的減小。

根據本發明之又一態樣，本文揭示一種冷卻縮小尺寸之交通工具中之引擎的方法，該交通工具具有一前部分、一後部分及一定位於前與後部分之間的中間部分，該方法包含：將空氣吸入接近中間部分之頂部的空氣進口；使冷卻氣流以大體垂直方式穿過交通工具的中間部分；且經由接近交通工具之中間部分之底部定位的空氣出口排出空氣。在另一實施例中，排出發生於一對交通工具操作者腳踏板之間的位置處且於遠離交通工具之操作者的方向發生。在

另一實施例中，縮小尺寸之交通工具為全地形交通工具(ATV)及大眾交通工具(UV)之一，且其中吸入進一步包含將空氣藉由風扇經由空氣過濾器而吸入交通工具。在另一實施例中，中間部分進一步界定為一對應於以下至少一者的位置：一對後車輪之前表面與一對前車輪之後表面之間；交通工具後部分之後儲存車廂之前邊緣的至少一部分與位於交通工具前部分中之儲存車廂之後邊緣的至少一部分之間；接近於且位於一組操作者把手之後及操作者座椅之下；大體上於後車軸之前；及大體上於交通工具之腳踏板之後邊緣之前。

根據本發明之又一態樣，本文揭示縮小尺寸之交通工具的排氣系統，該交通工具具有一前車軸及一後車軸，該排氣系統包含：一消音器，其定位於交通工具之中間部分內，以使得消音器大體於縮小尺寸之交通工具之後車軸的前方。在另一實施例中，中間部分進一步界定為對應於以下至少一者的位置：一對後車輪之前表面與一對前車輪之後表面之間；位於交通工具後部分中之後儲存車廂之前邊緣的至少一部分與位於交通工具前部分之儲存車廂之後邊緣的至少一部分之間；接近於且位於一組操作者把手之後及操作者座椅之下；大體上於後車軸之前；及大體上於交通工具之腳踏板之後邊緣之前。消音器包括用以減少進入排氣出口進入排氣入口之液體回流的複數個內室。在另一實施例中，消音器包括四個內室，且其中每一室定位於高於先前室之水平處。在另一實施例中，消音器包括一具有中

心軸的外殼，該中心軸相對於交通工具之中心縱向軸至少大體上係垂直導向的，當縮小尺寸之交通工具備用或使用時，交通工具之中心縱向軸對應於大體上水平之方向。在另一實施例中，消音器進一步包含一第一內室及一位於外殼與內室之間的第二室，且其中冷卻空氣當提供至消音器時前進入第二室，且一般以向下的方式於室周圍及其內打漩，直至退出沿消音器底部定位之冷卻空氣出口處的室為止。在另一實施例中，第一室為圓柱形且第二室為環形。在另一實施例中，消音器為耦接至一排氣入口及一排氣出口且與其整體形成的至少一者，排氣入口及排氣出口皆與消音器之內部圓柱室相連，其中自縮小尺寸之交通工具之引擎的排氣係藉由排氣入口送入內圓柱室，且其中消音器之外殼表面冷卻。在另一實施例中，接近消音器底部之排氣出口的定位進一步用以排除消音器內任何液體回流入縮小尺寸之交通工具的引擎。在又一實施例中，消音器包括一頂部及一底部、一接近消音器頂部之冷卻空氣入口、一接近消音器底部的冷卻空氣出口，及接近消音器底部的一排氣入口及一排氣出口。且在另一實施例中，消音器包括相對於彼此大體上垂直堆疊的至少兩個室，且若水自排氣出口回流入兩個室中之至少一者，則鉸接閥及止回球閥中之至少一者經組態成關閉。

特定期望本發明並非限於本文含有之實施例及說明，而是本發明進一步包括彼等實施例之修正形式，該等形式包括以下申請專利範圍之範疇內的彼等實施例之部分及其它

實施例及該等各種實施例之元件的組合。

【圖式簡單說明】

圖1為根據本發明之至少一些實施例之例示性縮小尺寸之交通工具(在此實例中展示為一ATV)的透視圖；

圖2為根據本發明之至少一些實施例之可用於圖1之交通工具中的例示性內車架的透視圖(自鄰近車架之右前部的位置觀察)；

圖3、4、5及6分別為與圖2相似且亦可用於圖1之交通工具中之額外例示性內車架的透視圖(自鄰近車架之左前部的位置觀察)、頂部平面圖、前正視圖及左側正視圖；

圖7為說明在圖1之交通工具與一大體上固定之物件發生正面碰撞(至少在一些情況中)的情況下圖2-圖6之例示性內車架如何變形的額外透視圖；

圖8(a)及8(b)為根據本發明之至少一些替代實施例的可用於圖1之交通工具中之兩個替代例示性內車架的透視圖；

圖9(a)及9(b)為根據本發明之至少一些替代實施例的可用於圖1之交通工具(或相似交通工具)中之一額外替代例示性內車架的頂部平面圖及左側正視圖；

圖10及13為圖1之交通工具之例示性內部組件的透視圖(分別自鄰近交通工具之右前部及左前部的位置觀察)，該等內部組件包括圖3-圖6之例示性內車架的稍做修正版本、交通工具內之前及後內車廂及其它交通工具系統之各種組件；

圖11為與圖10中提供之透視圖相同的透視圖，除已移除

交通工具之某些懸置系統組件及交通工具之內車廂當經安裝且自交通工具移除時展示以外；

圖 12、14 及 15 分別為圖 10 中展示之內部組件的頂部平面圖、前正視圖及側正視圖；

圖 16 為沿交通工具之前車軸的交通工具之內部組件的例示性橫截面圖，其中該等內部組件相似於圖 11 及 14 中展示的內部組件，且其中該等內部組件展示於可在前輪相對於交通工具之車架向上移動之運作情況中發生的適當位置；

圖 17(a) 為相似於圖 14 之前正視圖的前正視圖；

圖 17(b) 為 A 臂之另一替代實施例的前正視示意性部分分解剖視圖；

圖 17(c) 至 17(d) 為根據本發明之至少一些實施例之相似於圖 17(a) 之前正視圖的前正視圖，除交通工具之懸置系統使用 MacPherson 支柱配置以替代雙 A 臂 (且具有幻象展示之儲存車廂) 以外；

圖 18 為圖 1 之交通工具的左側正視圖，其進一步展示圖 10 至 16 之內車廂 (幻象) 及安裝於交通工具之前及後部分之支架上的額外外部前及後儲存車廂，連同作為整體之每一此等車廂 (若為空) 及交通工具之重力的中心的近似指示器；

圖 19(a) 至 (c) 分別為圖 18 之交通工具之前部分處的支架、安裝於該支架上之圖 18 之外部前儲存車廂及該支架下之內車廂 (若該車廂自該交通工具之餘部移除，則其出現) 的透視圖；

圖 20 為根據本發明之至少一些實施例之諸如圖 18 中展示

的交通工具之車身之例示性前部分的一部分的透視圖，其中前部分處之支架經移除以展現前內車廂的內部；

圖 21 為諸如圖 10 至 16 及圖 18 至 20 中展示之例示性前內車廂連同一例示性可打開蓋的透視圖，其可安裝於圖 19(a) 至 (c) 之前支架上；

圖 22(a) 至 (c) 展示一例示性鉸鏈組件之側正視圖，該例示性鉸鏈組件可用於相對於基本交通工具(例如相對於蓋/支架下之內車廂的內部)緊固及支撐諸如圖 21 中之蓋及/或支架；

圖 23 展示圖 18 之後內車廂連同圖 18 之一可打開蓋及後支架的透視圖，其中蓋/支架係藉由不同於圖 22(a) 至 (c) 之替代例示性鉸鏈組件而相對於內車廂支撐；

圖 24 展示不同於圖 18 及 23 之後內車廂之一替代例示性實施例的透視圖，其中該車廂包括一部分固定之頂部及一藉由不同於圖 22 及 23 之一對鉸鏈組件而安裝至頂部的蓋；

圖 25(a) 至 (f) 說明將內車廂之蓋安裝於 ATV 上的若干例示性方式；

圖 26(a) 至 (b) 說明兩個例示性密封件，其可與圖 21、23、24 及 25 之內車廂及蓋一起使用以允許彼等車廂在關閉時係可打開且水密性的；

圖 27 為圖 10 至 16 及 18 之內車廂中之一者之例示性地板部分的示意頂部平面圖，其中該地板部分包括一允許車廂排泄之排泄管/排泄塞；

圖 28(a) 至 (c) 分別展示圖 18 之前內車廂之內側剖視圖部

分，沿著沿圖 28(a)之線 A-A 的側剖視圖部分形成之鉸鏈定位袋的橫截面圖，及能夠沿側剖視圖部分安裝之螺紋插入物的替代橫截面圖；

圖 29 至 31 為圖 1 之縮小尺寸之交通工具之各種例示性實施例的透視圖，其中交通工具具備交通工具之中部處之冷卻系統且經由冷卻系統之氣流大體上為垂直的；

圖 32 為圖 31 之縮小尺寸之交通工具的左側正視圖(部分展示為剖視圖)，其當冷卻系統為一強迫通風冷卻之冷卻系統時展現冷卻系統之例示性內部組件；

圖 33 及 34 分別為圖 31 及 29 中展示之縮小尺寸之交通工具的左側正視圖(部分展示為剖視圖)，其當冷卻系統為用水冷卻之冷卻系統時展現交通工具之冷卻系統的例示性內部組件；

圖 35(a)及(b)分別展示圖 33 之縮小尺寸之交通工具之一些內部組件的頂部平面圖及左側正視圖，其包括一內車架(與圖 2 中展示之內車架相同)、懸置系統組件及冷卻系統組件，且包括用以指示當在展示之交通工具中使用一垂直冷卻路徑時形成之容量空間的剖面線；

圖 36 說明當操作者向前駕駛交通工具時之圖 31 及 32 之縮小尺寸之交通工具周圍及經由其的例示性氣流圖案；

圖 37 為根據本發明之一些實施例之可建構於圖 1 之交通工具內之例示性垂直消音器的透視圖，其中該圖展示消音器之內腔且示意性地指示運作期間之消音器內的氣流圖案；

圖 38 為諸如圖 37 之垂直消音器之例示性消音器的橫截面圖，其中消音器包括複數個內室，該等內室用以減小液體自排氣口通過消音器且回到交通工具之引擎的可能性；

圖 39(a)及(c)為可用於圖 1 之交通工具中之消音器的兩個替代實施例的示意圖；及

圖 39(b)及(d)分別為圖 39(a)及(c)中展示之消音器的額外示意圖，其中消音器內之底室以水部分地填充。

【主要元件符號說明】

75	中間部分
80	後部分
90	外表面
100	車架
100'	車架
100''	車架
110	支柱
120	上主支柱
125	中心軸
130	前部分
135	中間部分
140	後部分
150	前端
160	後端
170	前環形支柱
180	後環形支柱

190	下主支柱
200	朝上部分
205	端部分
210	側支柱
213	交叉支撐
214	彎曲
220	輔助支柱
230	水平支撐支柱
235	垂直支撐支柱
240	車架
245	電桿
250	c托架
260	c托架
265	內部
270	下主支柱
275	臂
280	端點
290	車架
300	c托架
310	c托架
320	上主支柱
330	支柱
340	輔助支柱
350	側支柱

352	車架
354	前環形支柱
356	上主支柱
358	支柱
359	支柱部分
360	前車軸
370	後車軸
380	減震器
385	頂部
390	減震器
395	側部分
400	空間
410	空間
420	車廂
430	車廂
431	內車廂
440	側切口/缺口
450	側切口/缺口
460	切口/缺口
461	切口/缺口
470	轉向柱
480	引擎組件
490	排氣系統組件
500	前外部儲存車廂

510	後外部儲存車廂
515	上表面
520	重心
530	重心
540	重心
550	前部分
560	蓋/頂
561	前蓋
562	前蓋
563	前蓋
564	前蓋
565	前蓋
570	鉸鏈組件
580	蓋/頂
581	後蓋
582	後蓋
583	後蓋
584	後蓋
585	後蓋
590	鉸鏈組件
600	頂部分
610	頂部分或蓋
620	鉸鏈
630	排水孔

635	橡膠密封件
640	內側表面
650	槽
660	螺紋插件
670	上A臂
670'	上A臂
671	彎曲物
690	底側
700	差速器
710	連接部分
720	下A臂
720'	下A臂
722	下A臂
730	第一段
732	第一段
734	內端
736	第二段
738	第三段
740	第二段
750	外端
760	空氣入口
762	懸置系統
764	懸置系統
765	空氣入口

766	短臂
768	短臂
770	第一箭頭
775	箭頭
780	第二箭頭
785	ATV
790	中間部分
800	ATV
800a	ATV
810	空氣入口
820	箭頭
830	中間部分
840	冷卻系統
850	風扇
860	空氣過濾器
870	空氣排出口
880	凸片氣缸及氣缸頭
885	液體冷卻系統
890	冷卻系統
900	電冷卻風扇
905	引擎組件
910	散熱器
911	散熱器
915	引擎組件

920	潤滑冷卻液導管
921	潤滑冷卻液導管
930	高速空氣
940	低速空氣
950	排出之冷卻空氣
955	消音器
960	外殼
962	頂
965	中心軸
970	第一內部圓柱室
971	內部圓柱室
975	第二環形室
980	冷卻空氣入口
985	冷卻空氣出口
990	底部
995	排氣入口
999	排氣出口
1000	內室
1001	室
1002	室
1003	室
1004	室
1005	內部垂直立管
1006	內部垂直立管

1007	內部垂直立管
1010	消音器
1012	下室
1014	中室
1016	上室
1018	排氣入口
1020	排氣出口
1022	第一中間通道
1023	第二中間通道
1024	上緣
1026	上緣
1028	上緣
1030	底部
1032	門或閥
1033	鉸鏈
1034	外殼
1036	環形腔
1038	外表面
1040	消音器/入口
1042	底部
1044	水
1045	止回球
1046	彈簧
1048	閥
1050	消音器

十、申請專利範圍：

1. 一種縮小尺寸之交通工具，其具有一中間部分、一定位於該中間部分前方之前部分及一定位於該中間部分後方的後部分，該交通工具包含：

第一及第二減震器，其分別沿第一及第二大體上垂直平面定位，該第一及該第二大體上垂直平面大體上平行於自該前部分延伸至該後部分之該交通工具的一中心軸；

一車架，其具有第一及第二連接點，該第一及該第二減震器分別附著至該第一及該第二連接點，其中該第一及該第二連接點位於該前及該後部分之一者內；及

一第一內腔，其定位於該第一與該第二減震器之間及該第一與該第二連接點之間的一部分內，及

一能夠被定位於該第一內腔內之第一儲存車廂。

2. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其進一步包含：第三及第四減震器，其沿大體上平行於該交通工具之該中心軸的第三及第四大體垂直平面而定位；及一第二內腔，其定位於該第三與該第四減震器之間之該前及該後部分中的另一者內。

3. 如請求項2之縮小尺寸之交通工具，其中該第三及該第四減震器耦接至該車架上之第三及第四連接點，其中該第一及該第二連接點位於該交通工具之該前部分內且該第三及該第四連接點位於該交通工具之該後部分內，且其中以下之至少一者為真：

該第一及該第二大體垂直平面中之至少一者分別等同於該第三及該第四大體垂直平面中之至少一者；及

該第一及該第二大體垂直平面不同於該第三及該第四大體垂直平面。

4. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其中該車架包括一第一環形部分，其上定位有該第一及該第二連接點。
5. 如請求項4之縮小尺寸之交通工具，其中該第一環形部分至少部分界定該內腔。
6. 如請求項4之縮小尺寸之交通工具，其中該第一環形部分耦接至至少一額外車架部分，該車架部分大體上平行於穿過該交通工具之該中間部分之該中心軸而延伸。
7. 如請求項6之縮小尺寸之交通工具，其中該至少一額外車架部分係定位於該交通工具之一座椅內且有助於界定該座椅之側的至少一者，其中該第一環形部分具有一寬於該交通工具之該座椅的寬度，且其中該第一環形部分具有一為平面或非平面中之至少一者且為矩形、六角形及八角形中之至少一者的形狀。
8. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其中該車架包括一第一c托架部分，該c托架部分上定位有該第一及該第二連接點。
9. 如請求項8之縮小尺寸之交通工具，其中該第一及該第二連接點分別位於該c托架部分之第一及第二端位置處。
10. 如請求項8之縮小尺寸之交通工具，其中該c托架部分具有一寬於該交通工具之一座椅的寬度。

11. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其進一步包含一第二內腔及一能夠定位於該第二內腔內的第二內車廂。
12. 如請求項11之縮小尺寸之交通工具，其中該第一及該第二內腔中之每一者係至少部分地由該車架之一個別環形部分及一個別c托架部分中的至少一者所界定。
13. 如請求項11之縮小尺寸之交通工具，其中該第一內腔位於該交通工具之該後部分內，且該第二內腔位於該交通工具之該前部分內。
14. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其中該第一及該第二減震器各定位為大體上平行於一垂直於該中心軸的垂直軸。
15. 如請求項14之縮小尺寸之交通工具，其進一步包含第一及第二車輪，該等車輪耦接至至少間接耦接至該第一及該第二減震器的至少一車軸部分，其中該等減震器中之每一者相對於其個別車輪之運動比率係近似等於或大於一比一之比率中的至少一者。
16. 如請求項15之縮小尺寸之交通工具，其中該等運動比率中之至少一者接近一為1.5比1之比率，且該等比率中之至少一者接近一為2比1的比率。
17. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其中該交通工具之一車軸部分藉由一A臂及一MacPherson支柱配置之一短臂中之至少一者連同該等減震器之一者而耦接至該車架。
18. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其進一步包含一定位於該交通工具之該後部分內的MacPherson支柱懸置配

置。

19. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其進一步包含具有至少一彎曲之至少一下A臂，藉此該交通工具相對於地面之間隙增大。
20. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其中該交通工具係一全地形交通工具(ATV)。
21. 如請求項1之縮小尺寸之交通工具，其中該交通工具係一大眾交通工具(UV)。
22. 一種縮小尺寸之交通工具，其包含：
 - 一內腔；
 - 一被定位於該內腔內之第一儲存車廂；
 - 一第一減震器及一第二減震器，其中該第一儲存車廂係被定位於該第一減震器及該第二減震器之間；
 - 一結構支撐組件，該第一減震器之一第一端耦接至該結構支撐組件；及
 - 用以將該第一減震器之一第二端耦接至一第一車輪的構件，
 - 其中該內腔定位為鄰近該第一減震器且當完全延伸時沿大於該第一減震器之長度的百分之五十延伸。
23. 如請求項22之縮小尺寸之交通工具，其中該第一減震器係沿至少一平面而導向，該平面大體上垂直且大體上平行於該交通工具之一中心軸及一垂直於該中心軸的大體上垂直之軸。
24. 如請求項21之縮小尺寸之交通工具，其中該用以耦接之

構件包括至少一A臂部分，其中該A臂部分被組態成以自接近一車輪向內朝向該交通工具之一中心軸延伸，且其中該A臂部分隨著其向內朝向該交通工具之該中心軸延伸而亦向上延伸，藉此交通工具的間隙增大。

25. 如請求項21之縮小尺寸之交通工具，其中該用以耦接之構件包括至少一A臂部分，其中該A臂部分包括第一、第二及第三部分，其中該第一及該第三部分中之每一者向上彎曲以到達該第二部分。

26. 如請求項21之縮小尺寸之交通工具，其中該用以耦接之構件包括一MacPherson支柱配置。

27. 一種製造一縮小尺寸之交通工具的方法，該方法包含：

沿一車架將一第一減震器之一第一端耦接至一第一位置；及

沿該車架將一第二減震器之一第二端耦接至一第二位置，其中該第一及該第二減震器分別導向以沿第一及第二大體垂直、軸向延伸之平面延伸，及

在該第一與該第二減震器之間定位一儲存車廂。

28. 如請求項27之方法，其中該第一及該第二減震器分別導向成平行於一大體上垂直於該交通工具之一中心軸的大體上垂直軸而延伸。

29. 如請求項27之方法，其中該交通工具係一ATV。

30. 一種縮小尺寸之交通工具，其具有一中間部分、一定位於該中間部分前方之前部分及一定位於該中間部分後方的後部分，該交通工具包含：

第一及第二減震器，其分別沿第一及第二大體上垂直平面定位，該第一及該第二大體上垂直平面大體上平行於自該前部分延伸至該後部分之該交通工具的一中心軸，其中該第一避震器係被定位接近於一第一車輪裝設部且該第二避震器係被定位於接近一第二車輪裝設部，其中該第一及第二減震器係位於該前部分內；

第三及第四減震器，其分別沿第三及第四大體上垂直平面定位，該第三及該第四大體上垂直平面大體上平行於該交通工具的該中心軸，其中該第三避震器係被定位接近於一第三車輪裝設部且該第四避震器係被定位於接近一第四車輪裝設部，其中該第三及第四減震器係位於該後部分內；

一包括複數個管狀桿之車架；

一引擎腔位於接近一車架之前段，該引擎腔被組態成用於收納一引擎；

一至少部分地被定位於該第一及第二減震器間之第一內腔，其中該複數個管狀桿至少部分地形成一該內腔之上界線，該第一及第二減震器之上段係分別連接於該上界線；及其中該第一及第二減震器向下延伸以與一位於該內腔之該上界線下方之連接點相固接；

一被定位於該第一內腔內之第一內儲存車廂；

一至少部分地被定位於該第三及第四減震器間之第二內腔；及

一被定位於該第二內腔內之第二內儲存車廂。

31. 如請求項30之縮小尺寸之交通工具，其中該第一及第二大體上垂直平面之至少其一與該第三及第四大體上垂直平面之至少其一分別相同。
32. 如請求項30之縮小尺寸之交通工具，其中該第一內腔之該上界線包含一第一環形部分。
33. 如請求項32之縮小尺寸之交通工具，其中該第一環形部分耦接至至少一額外車架部分，該車架部分大體上平行於穿過該交通工具之該中間部分之該中心軸而延伸。
34. 如請求項33之縮小尺寸之交通工具，其中該至少一額外車架部分係定位於該交通工具之一座椅內且有助於界定該座椅之側的至少一者，其中該第一環形部分具有一寬於該交通工具之該座椅的寬度。
35. 如請求項32之縮小尺寸之交通工具，其中該第一環形部分係沿一大體上水平平面被定位。
36. 如請求項32之縮小尺寸之交通工具，其中該第一及第二減震器各自係被定位以大體上平行於一正交於該交通工具之該中心軸的垂直軸。
37. 如請求項30之縮小尺寸之交通工具，其進一步包含第一及第二車輪，該等車輪耦接至至少間接耦接至該第一及該第二減震器的至少一車軸部分，其中該等減震器中之每一者相對於其個別車輪之運動比率係近似等於或大於一比一之比率中的至少一者。
38. 如請求項37之縮小尺寸之交通工具，其中該等運動比率中之至少一者接近一為1.5比1之比率，且該等比率中之至

少一者接近一為2比1的比率。

39. 如請求項30之縮小尺寸之交通工具，其中該交通工具之一車軸部分藉由一A臂及一MacPherson支柱配置之一短臂中之至少一者連同該等減震器之一者而耦接至該車架。
40. 如請求項30之縮小尺寸之交通工具，其進一步包含具有至少一彎曲之至少一下A臂，藉此該交通工具相對於地面之間隙增大。
41. 如請求項30之縮小尺寸之交通工具，其中該交通工具係一全地形交通工具(ATV)。

十一、圖式：

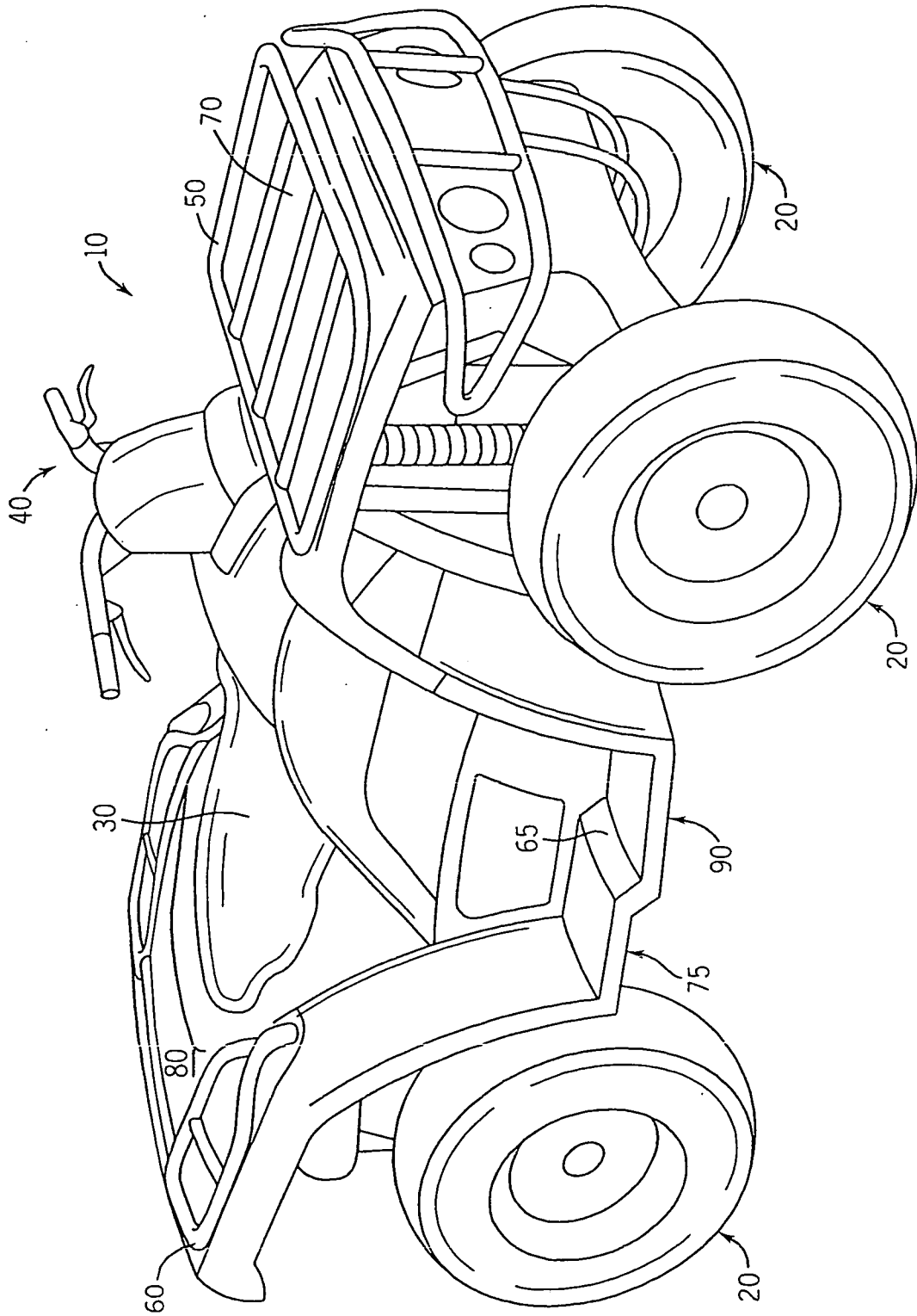


圖 1

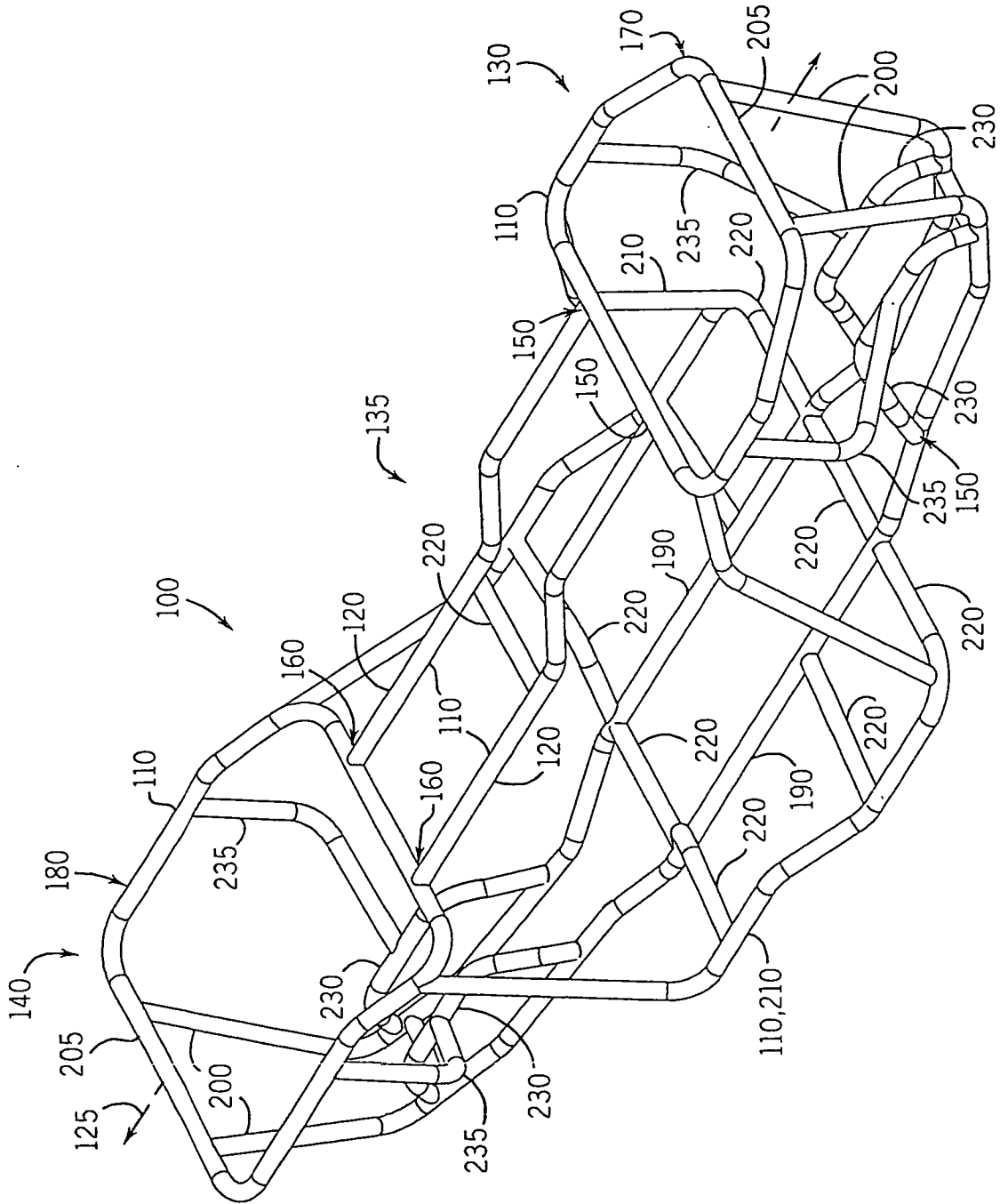


圖2

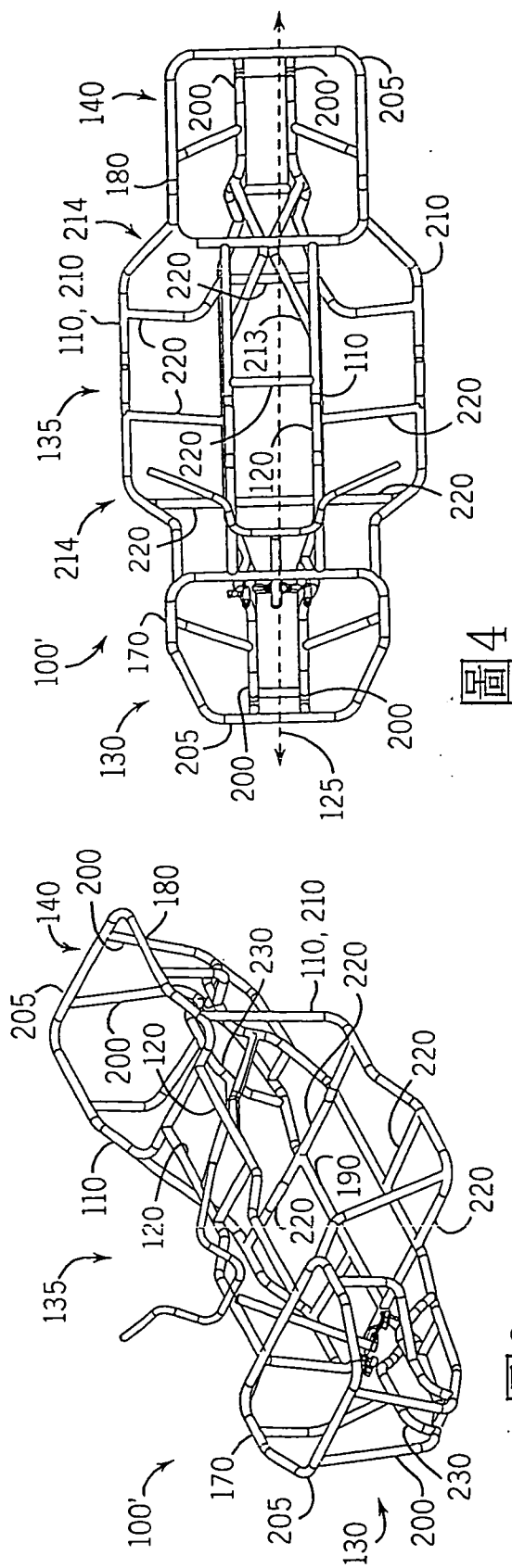


圖3

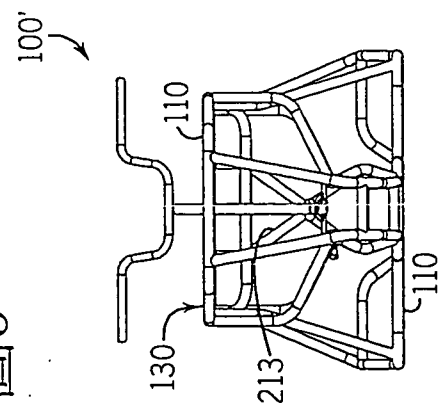


圖5

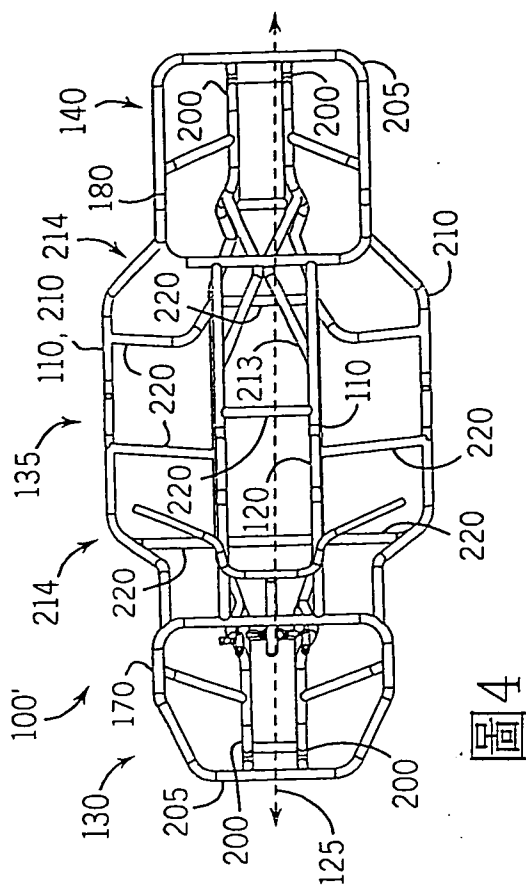


圖4

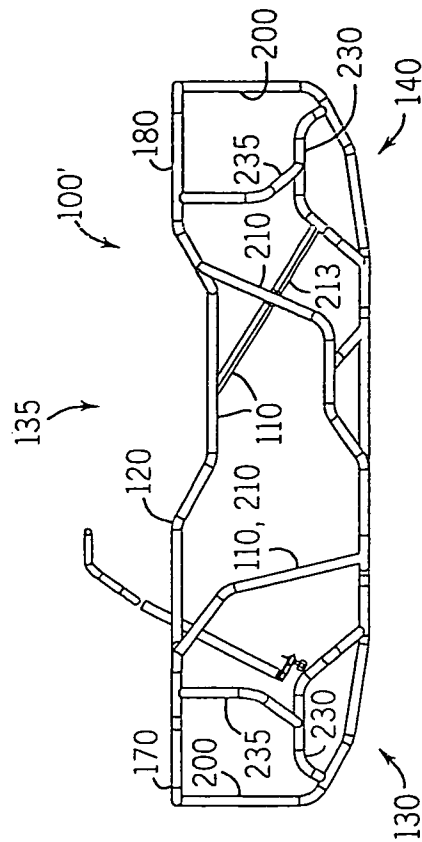


圖6

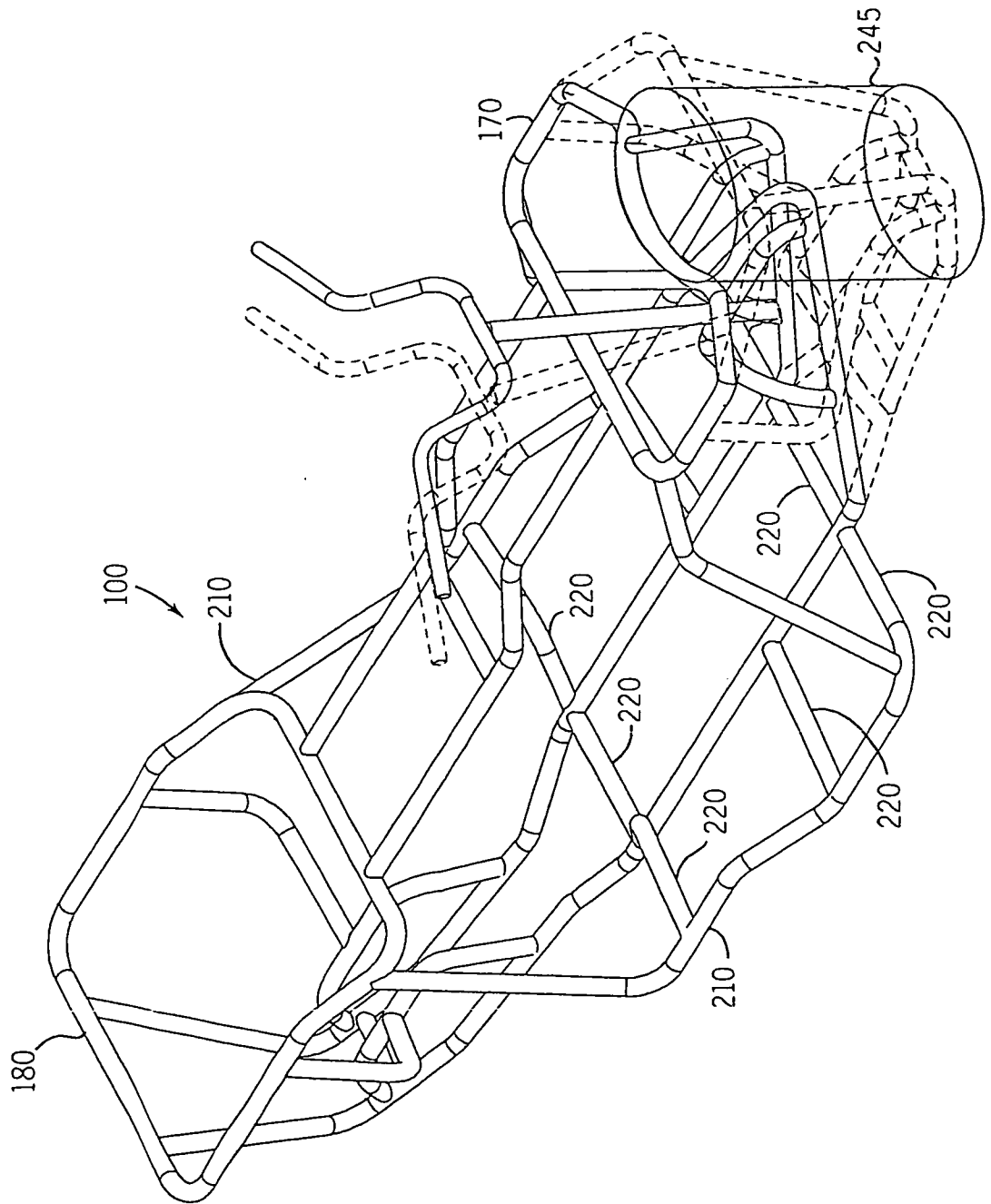


圖7

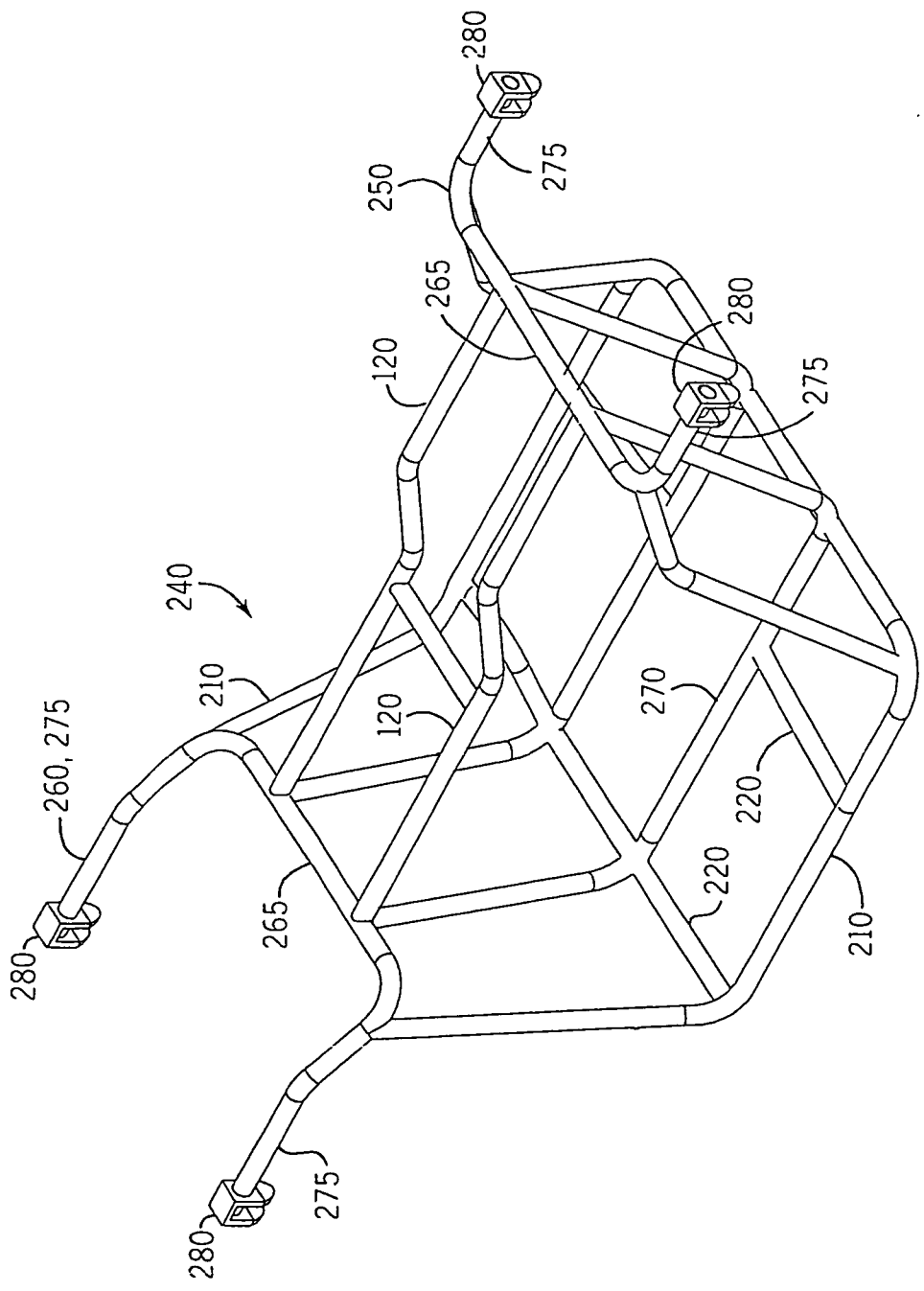


圖8(a)

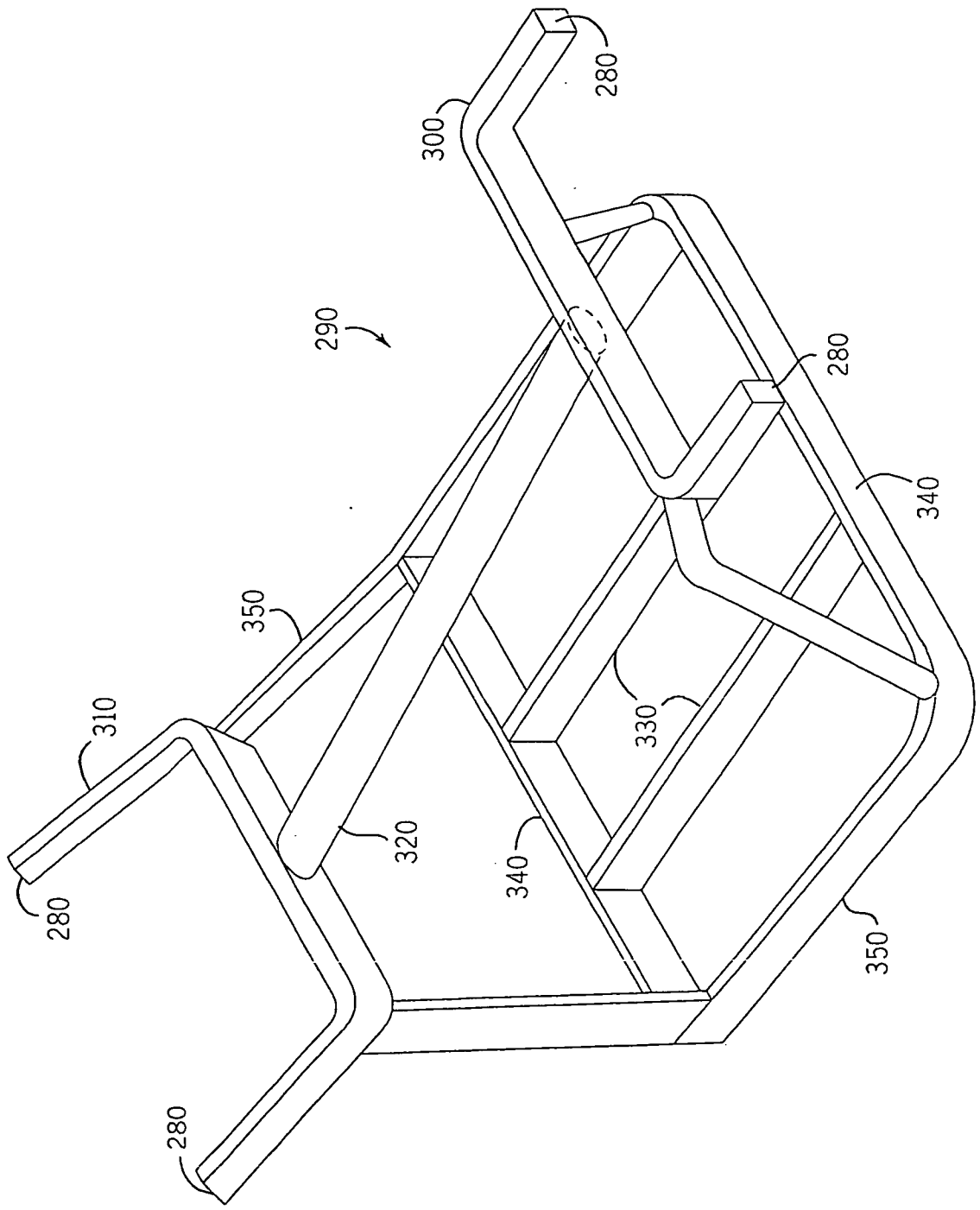


圖8(b)

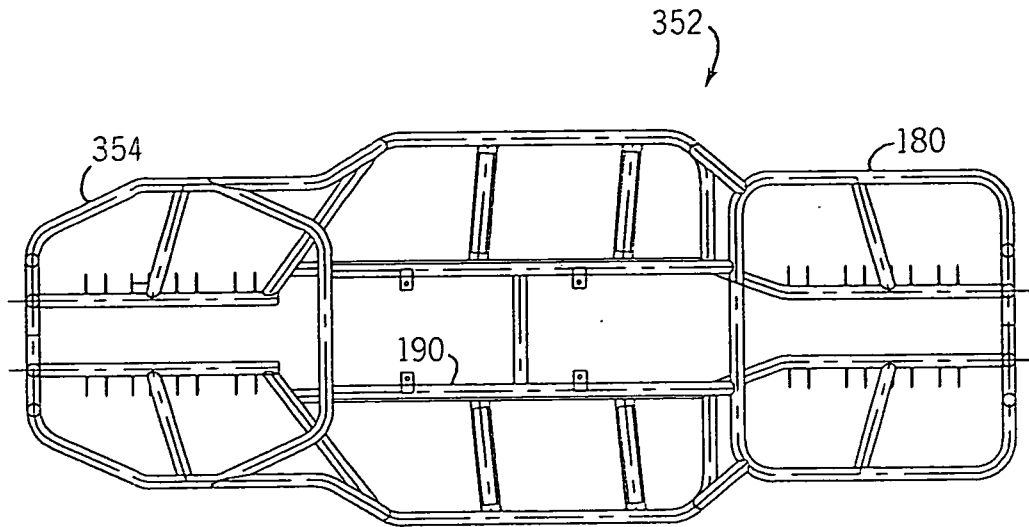


圖9(a)

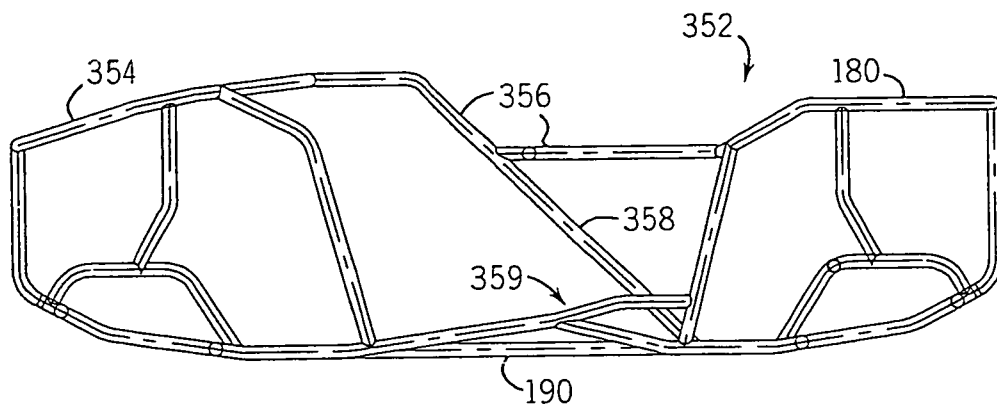


圖9(b)

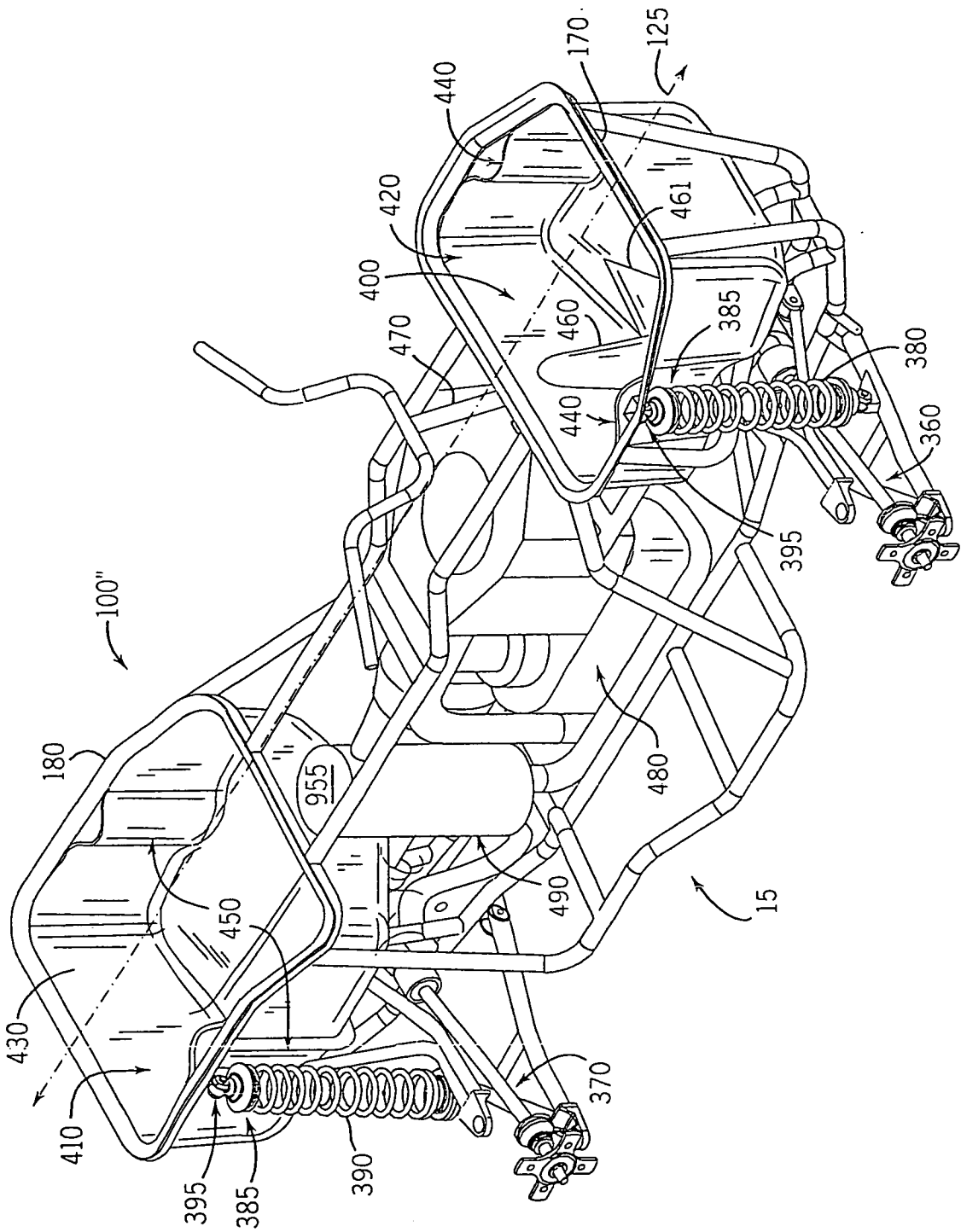


圖10

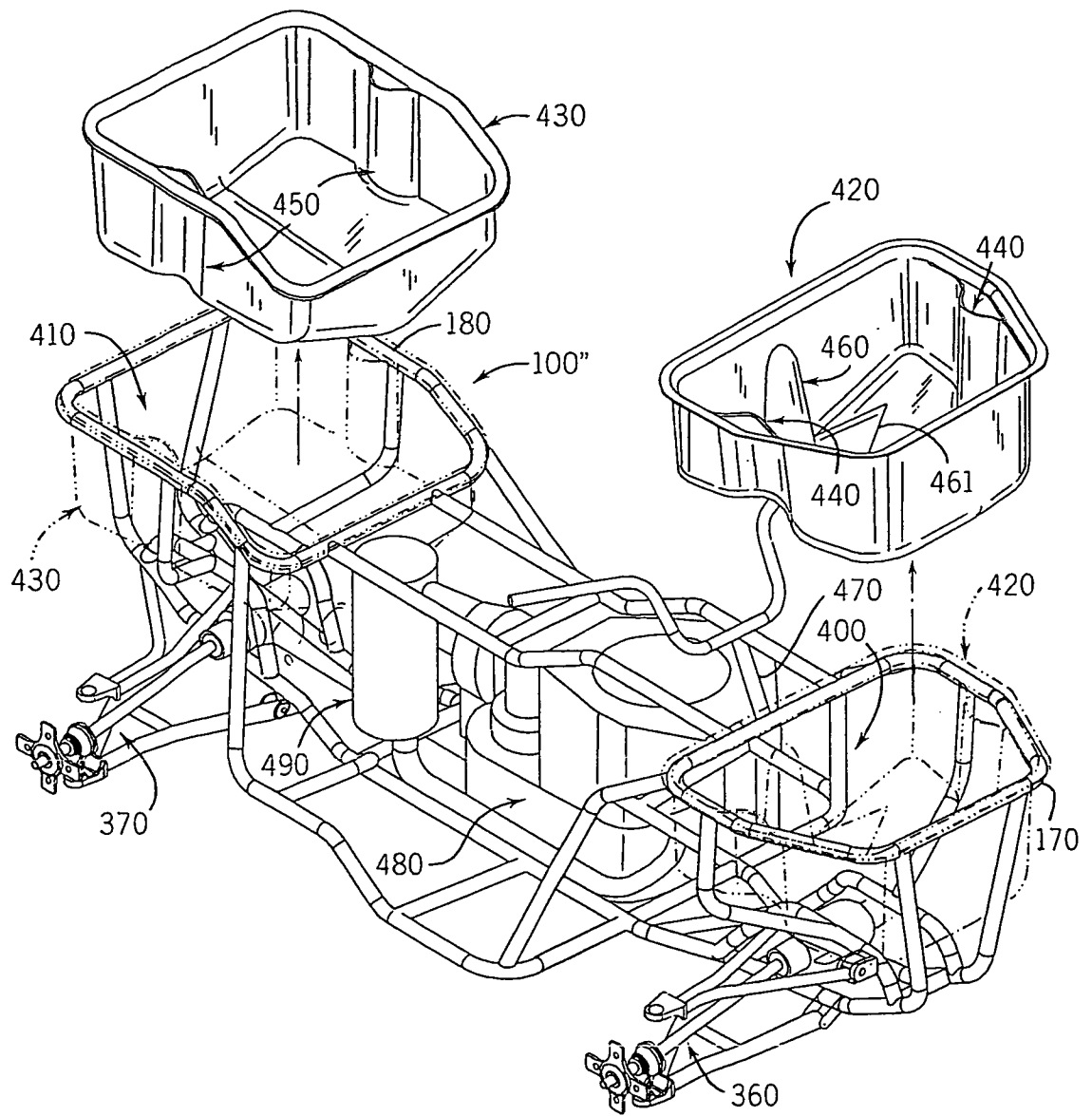


圖 11

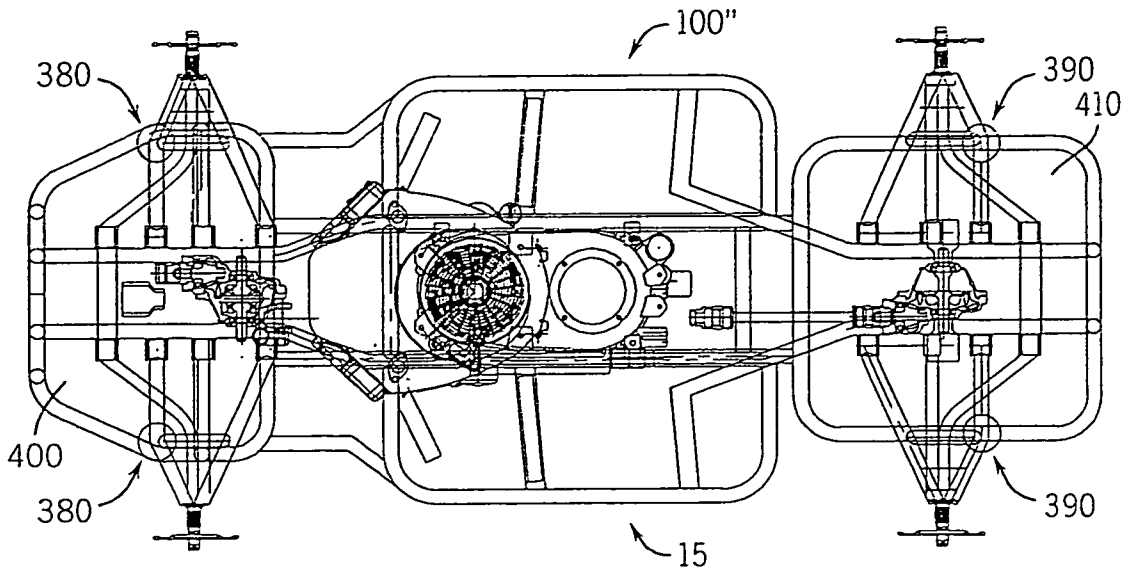


圖12

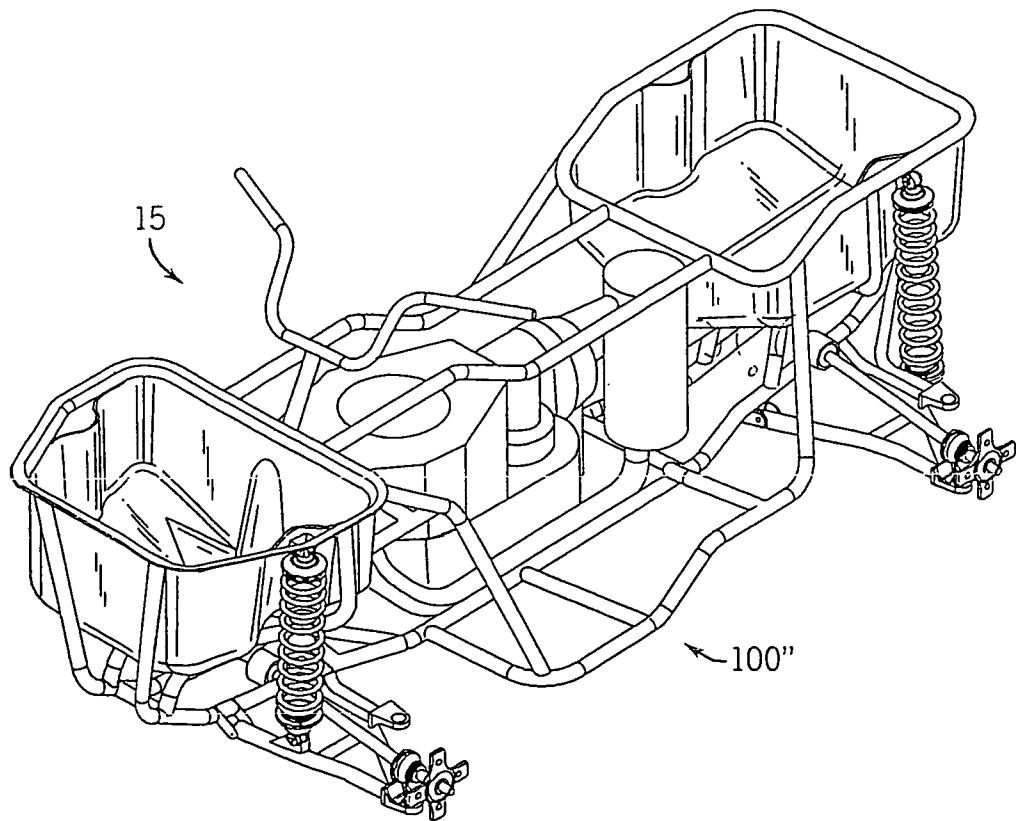


圖13

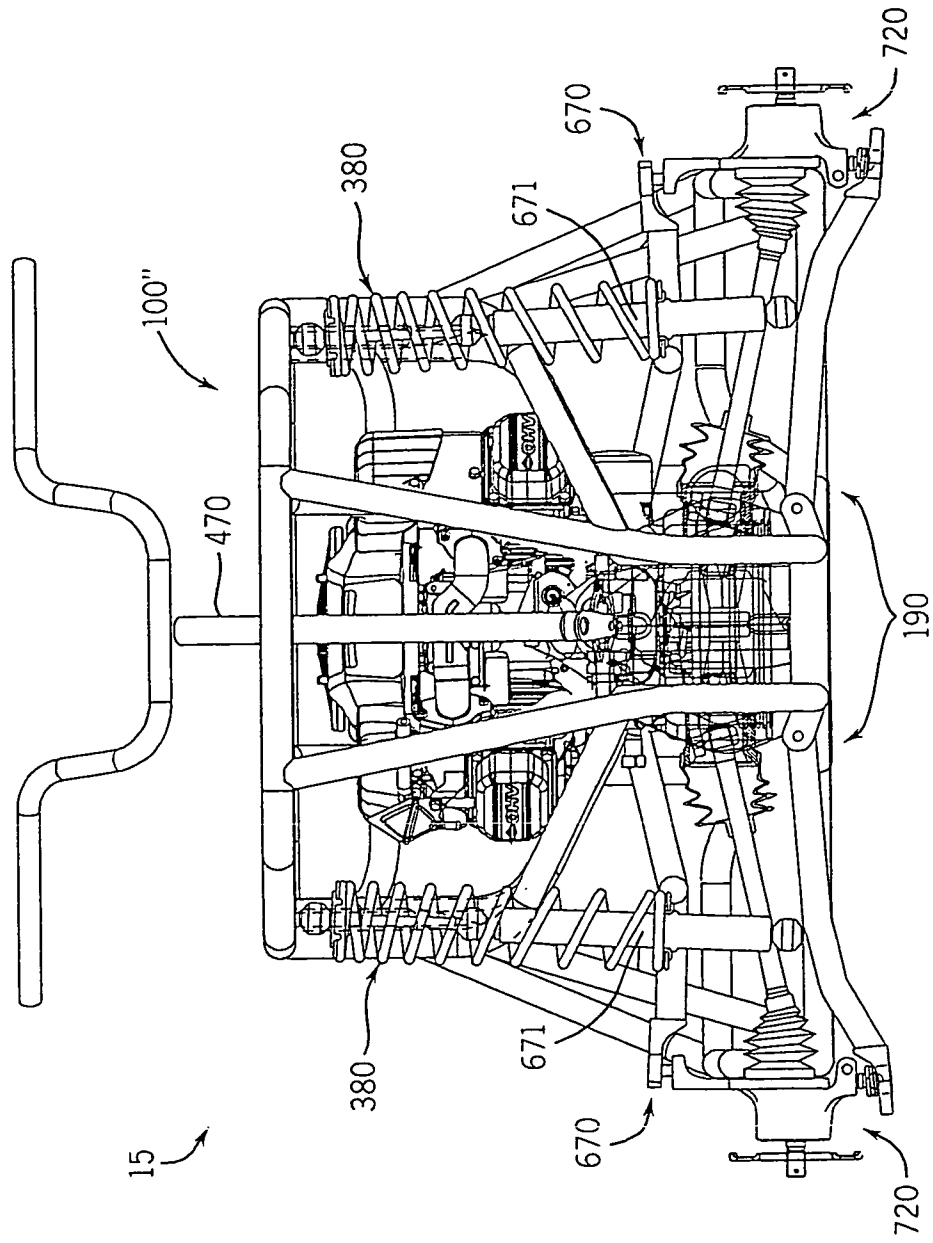


圖14

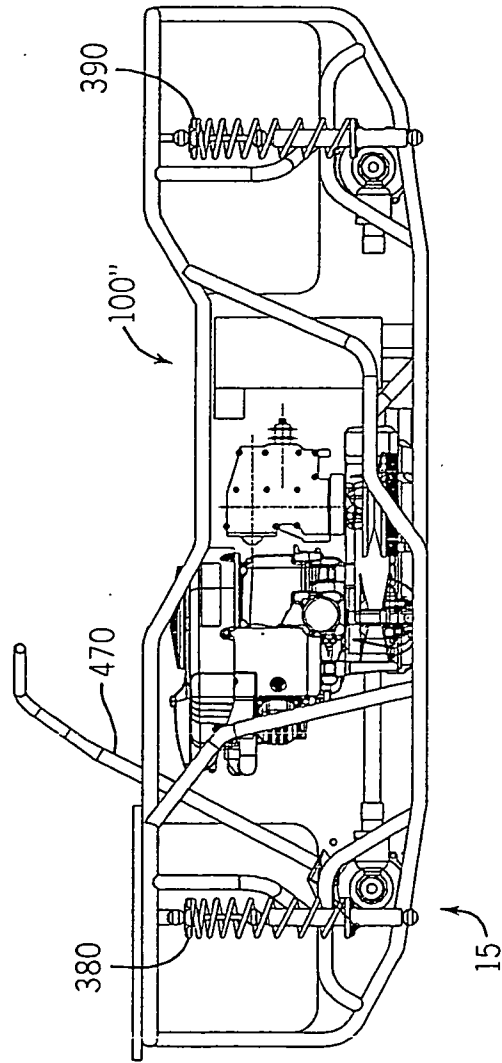


圖15

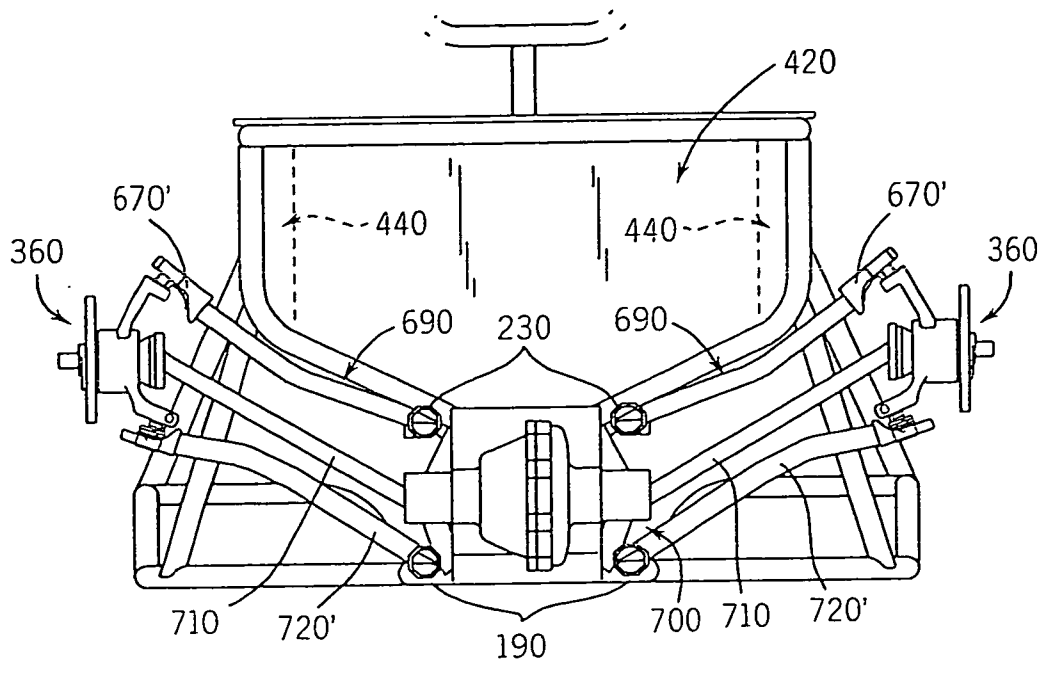


圖 16

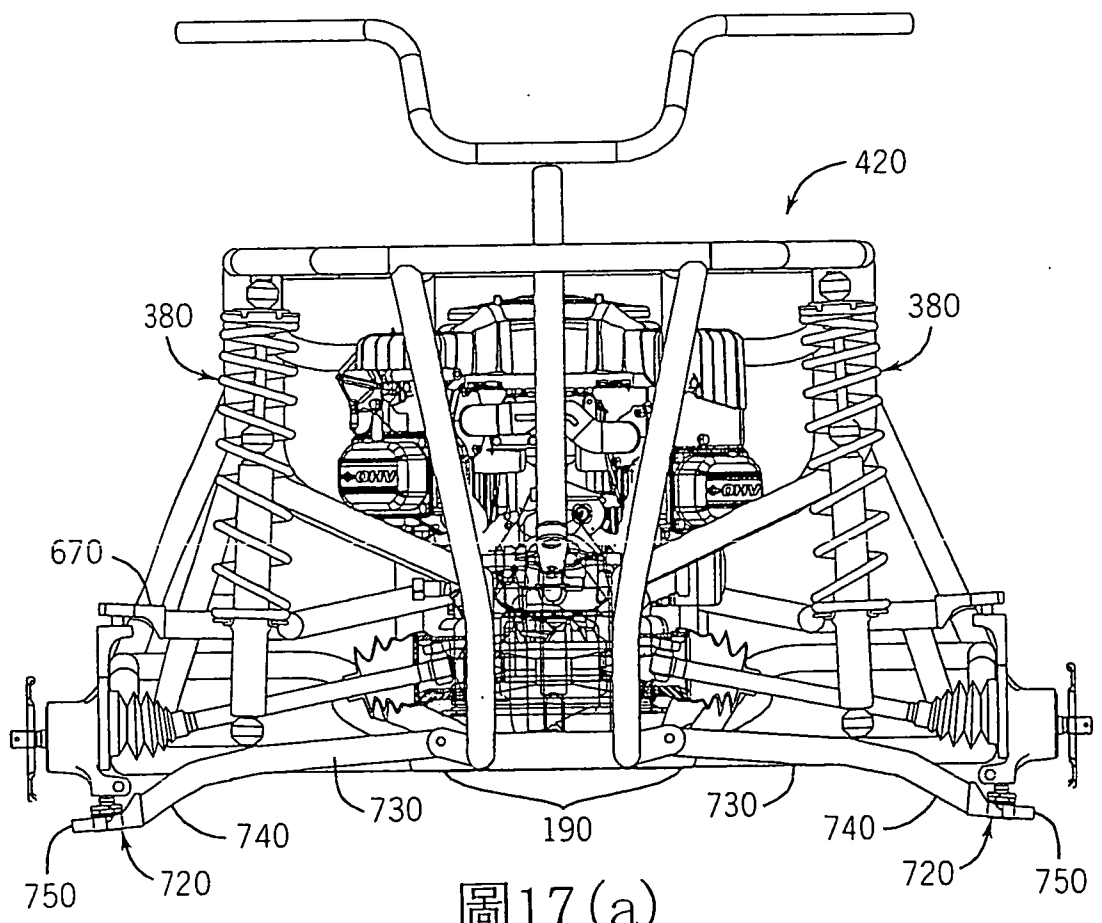


圖 17(a)

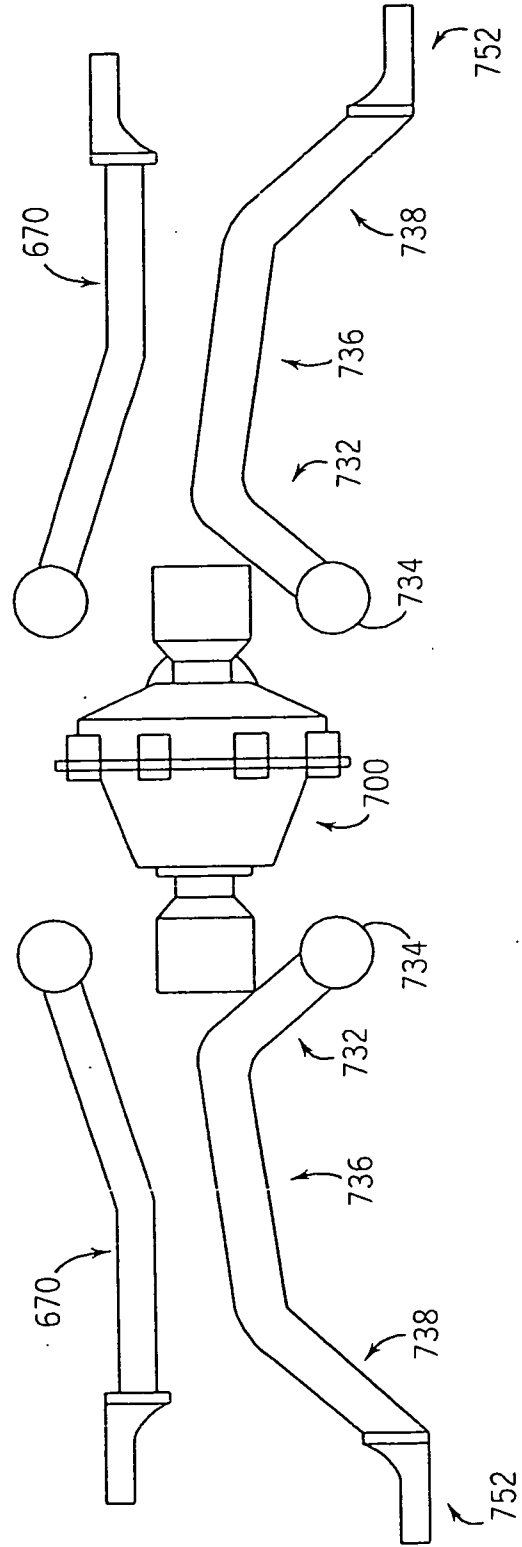


圖17(b)

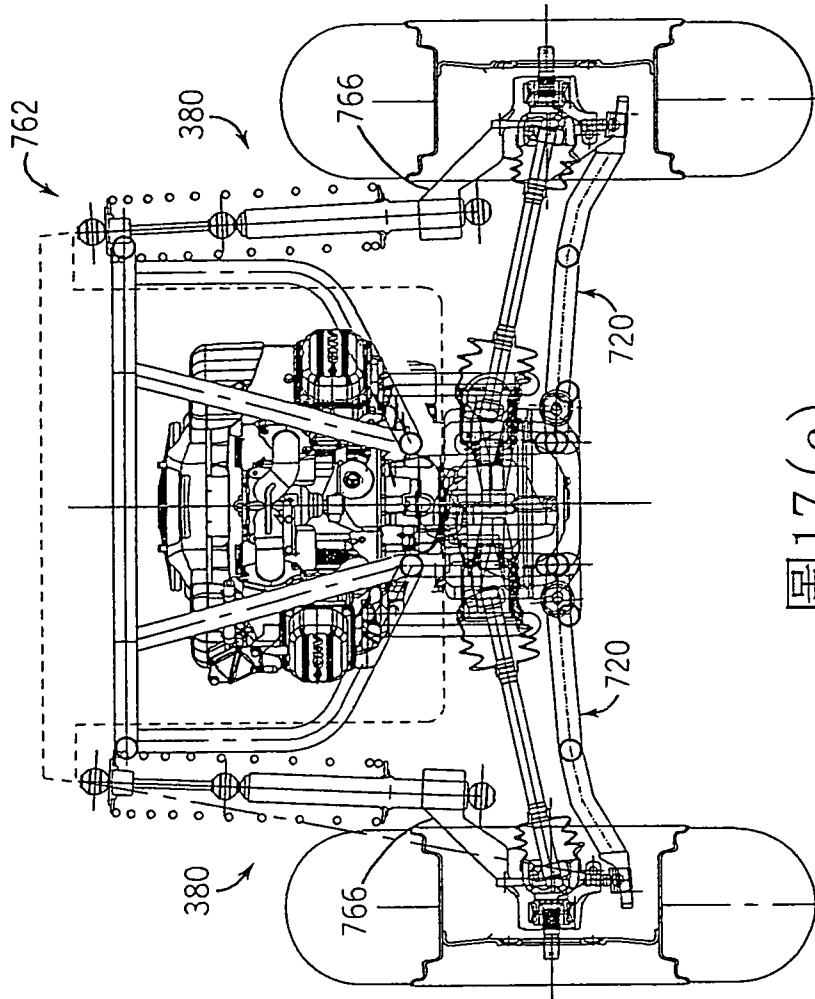


圖17(c)

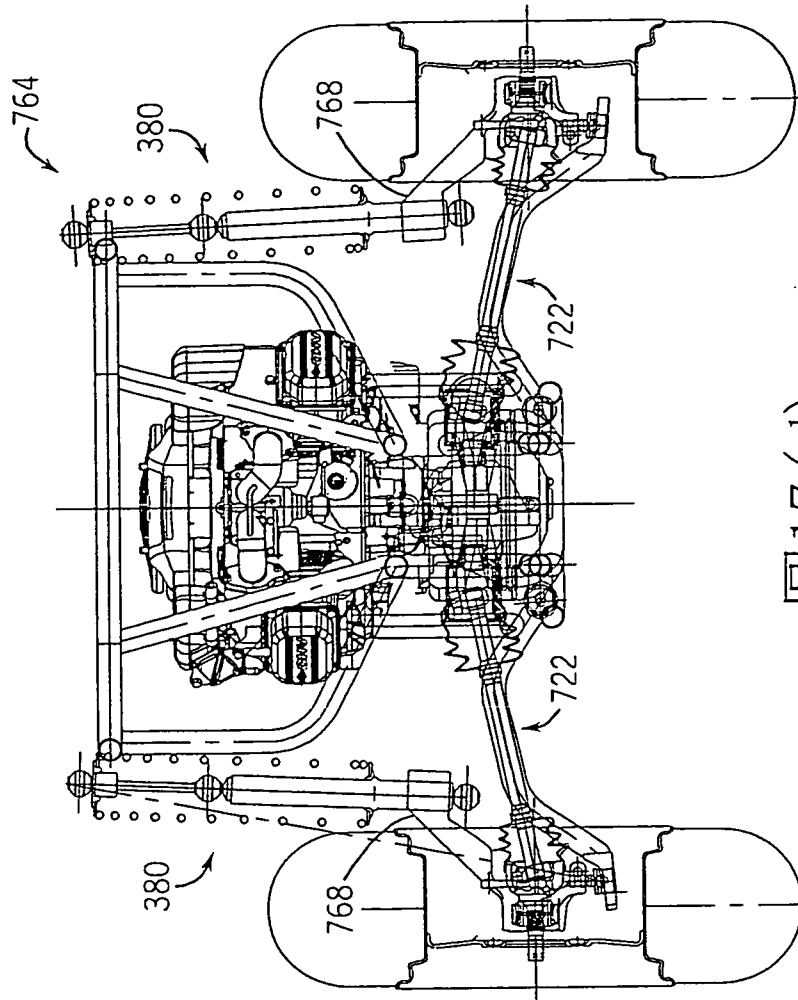


圖17(d)

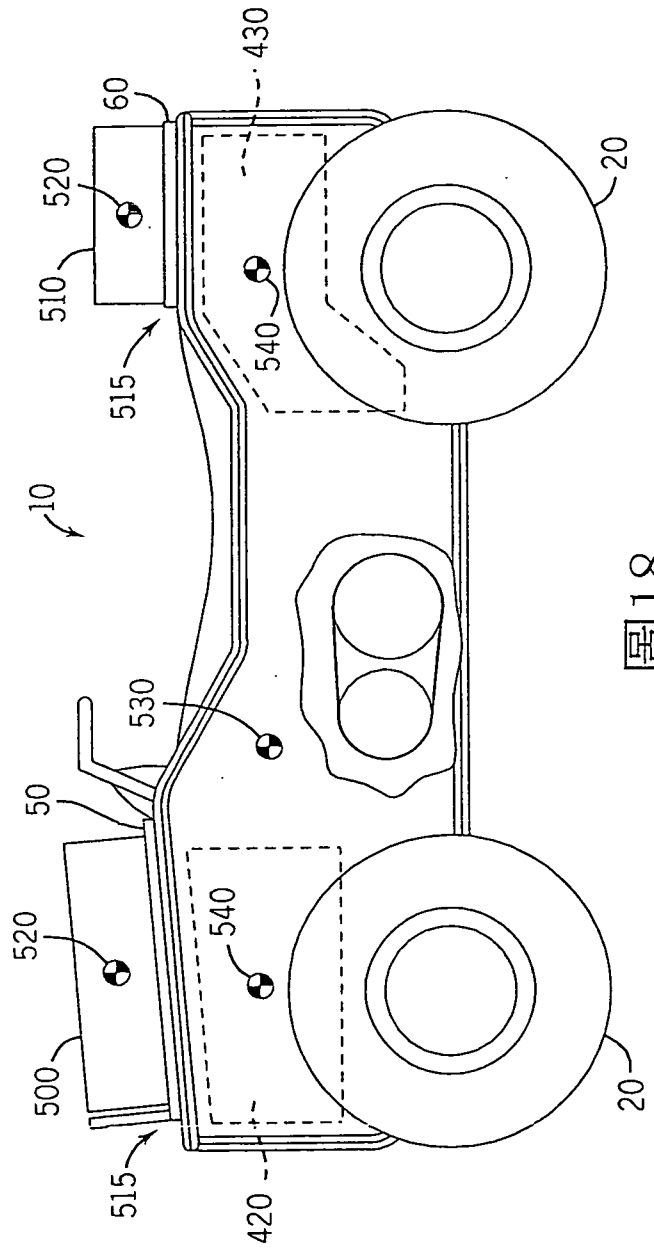


圖18

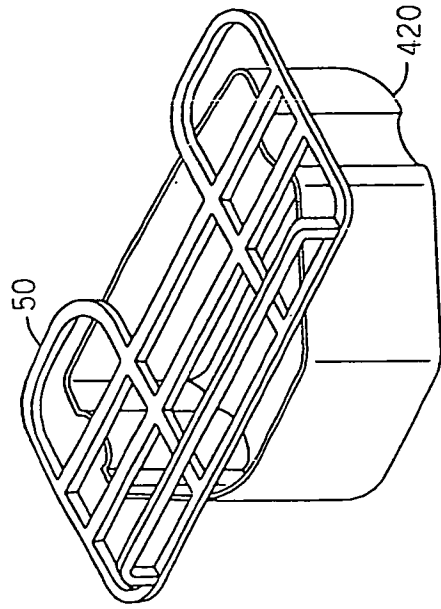


圖19(b)

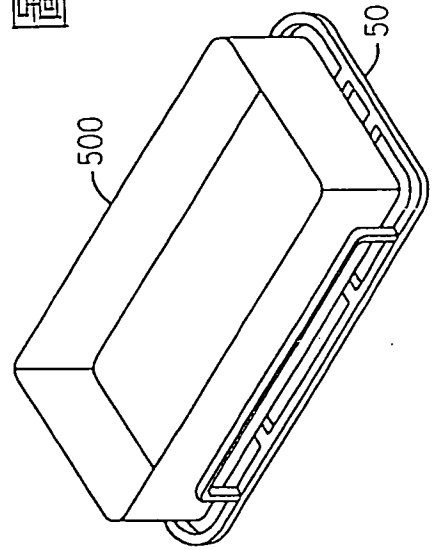


圖19(c)

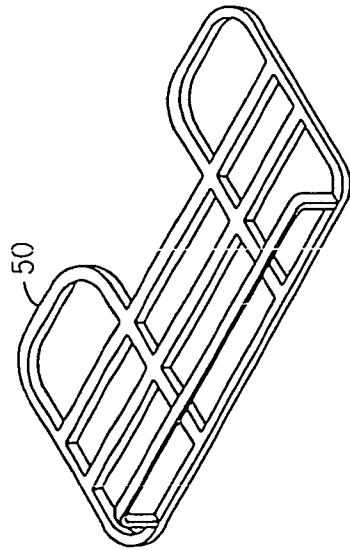


圖19(a)

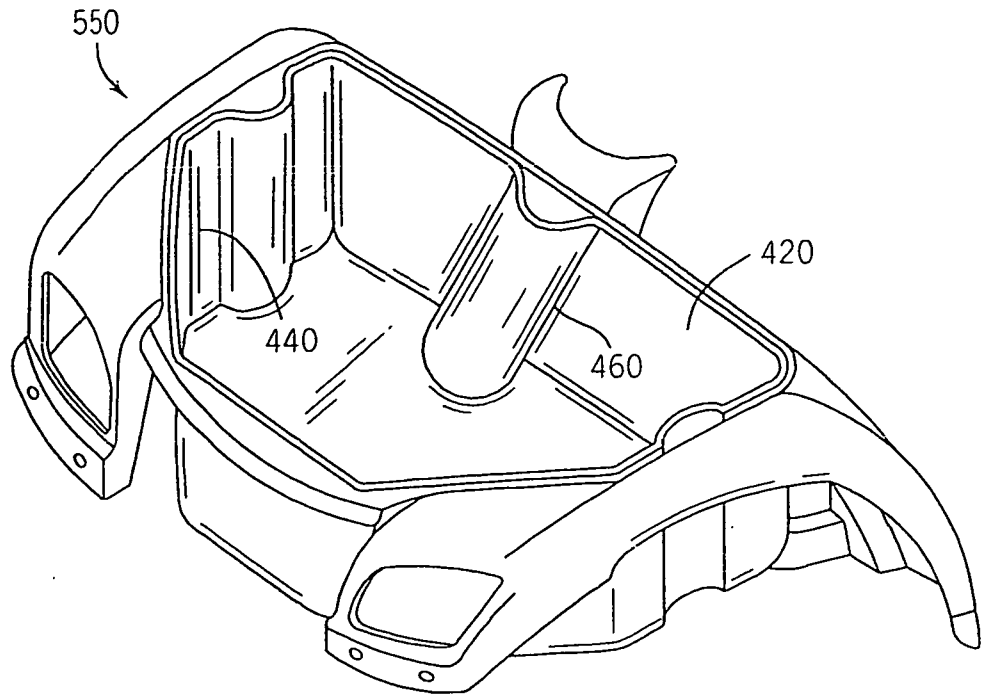


圖20

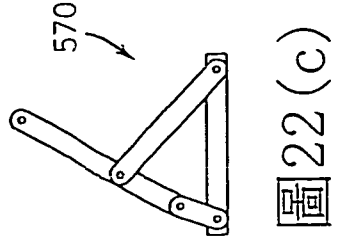


圖22(c)

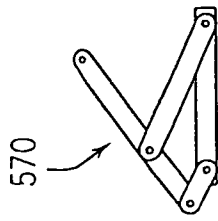


圖22(b)

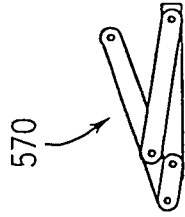


圖22(a)

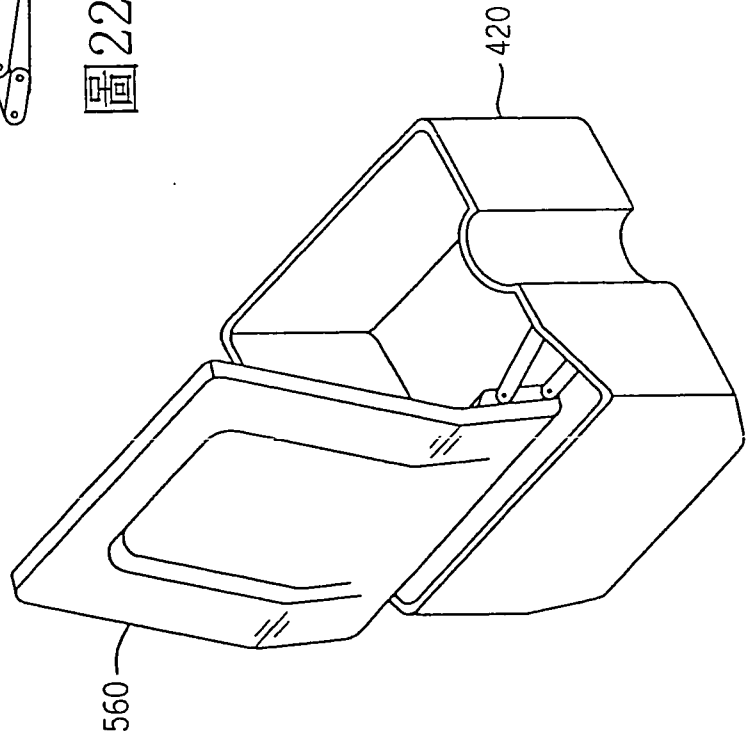


圖21

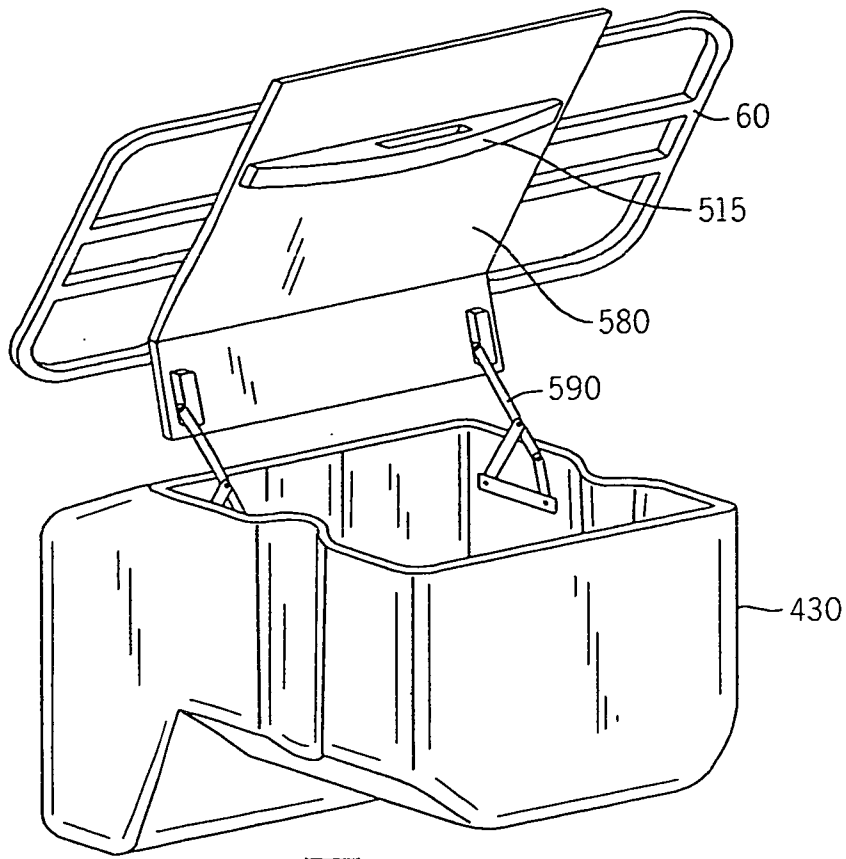


圖23

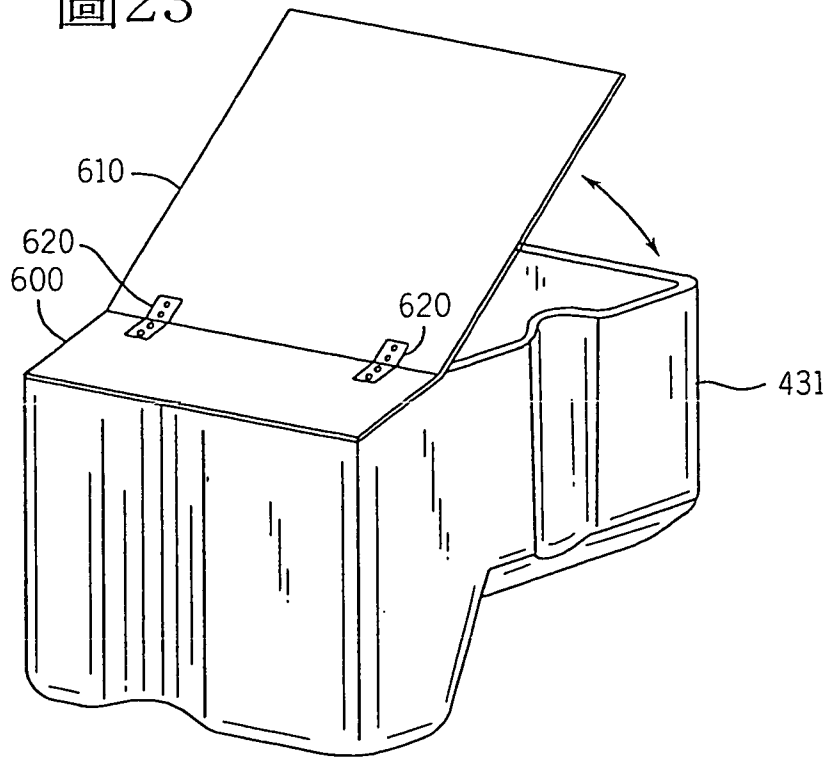


圖24

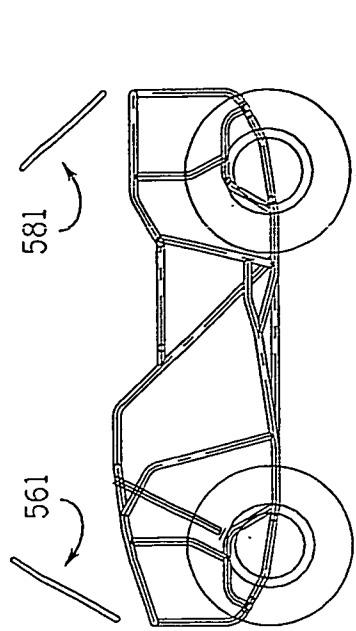


圖25(a)

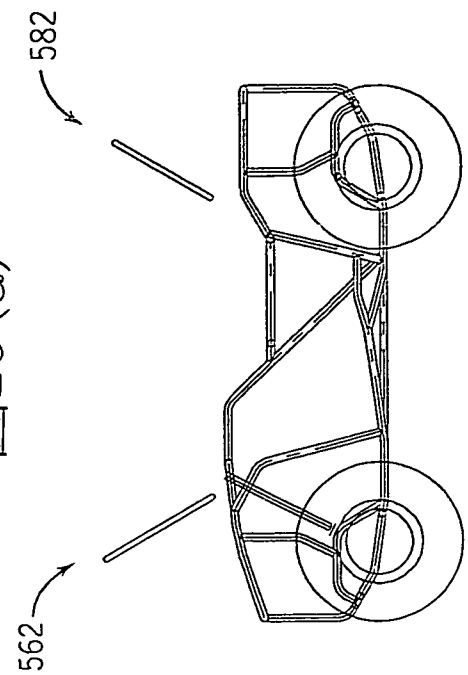


圖25(b)

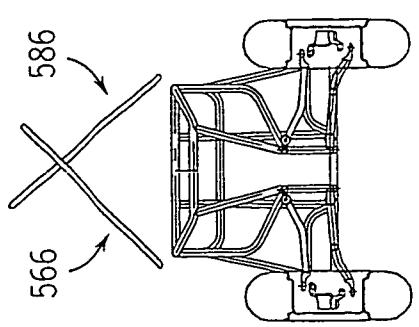


圖25(f)

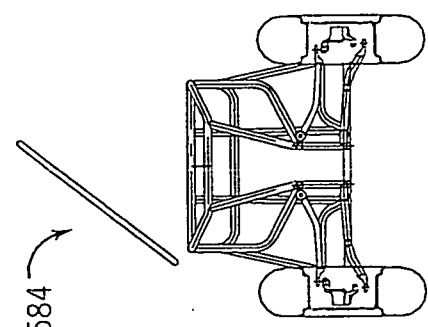


圖25(d)

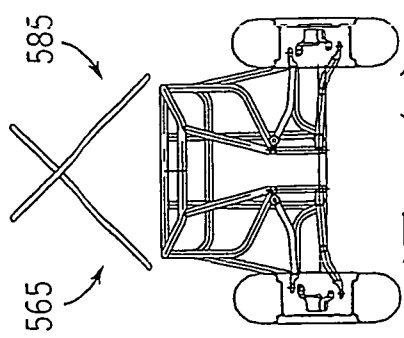


圖25(e)

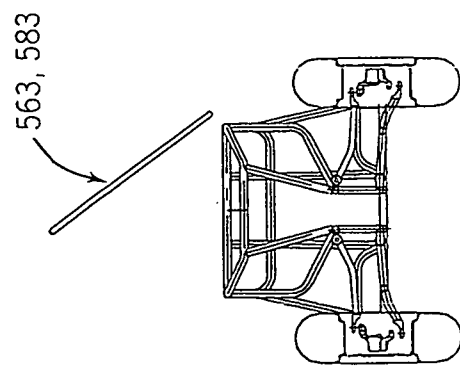


圖25(c)

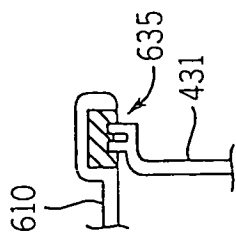


圖 26 (a)

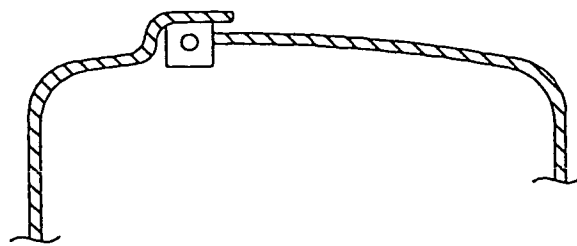


圖 26 (b)

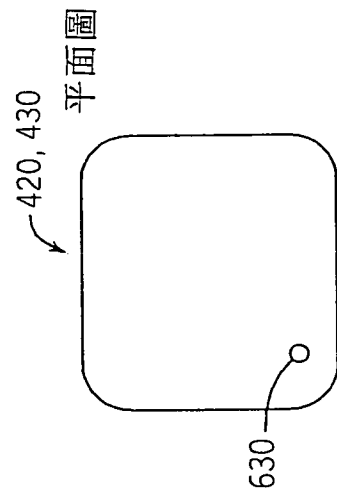


圖 27

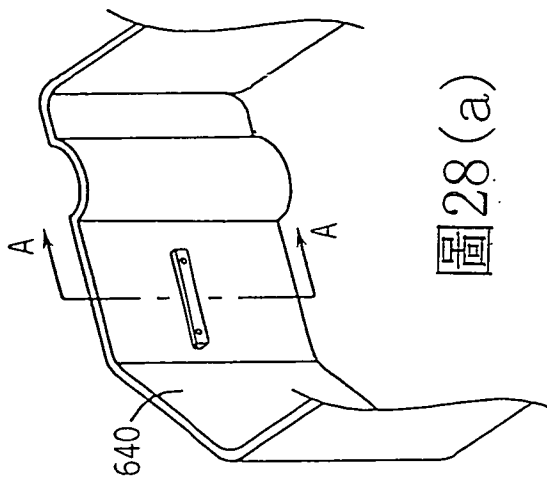


圖 28 (a)

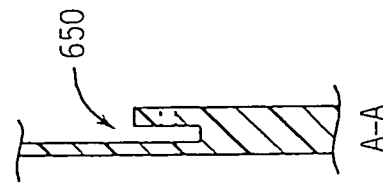


圖 28 (b)

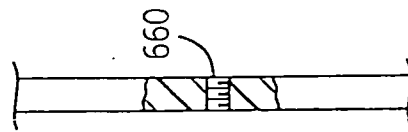


圖 28 (c)

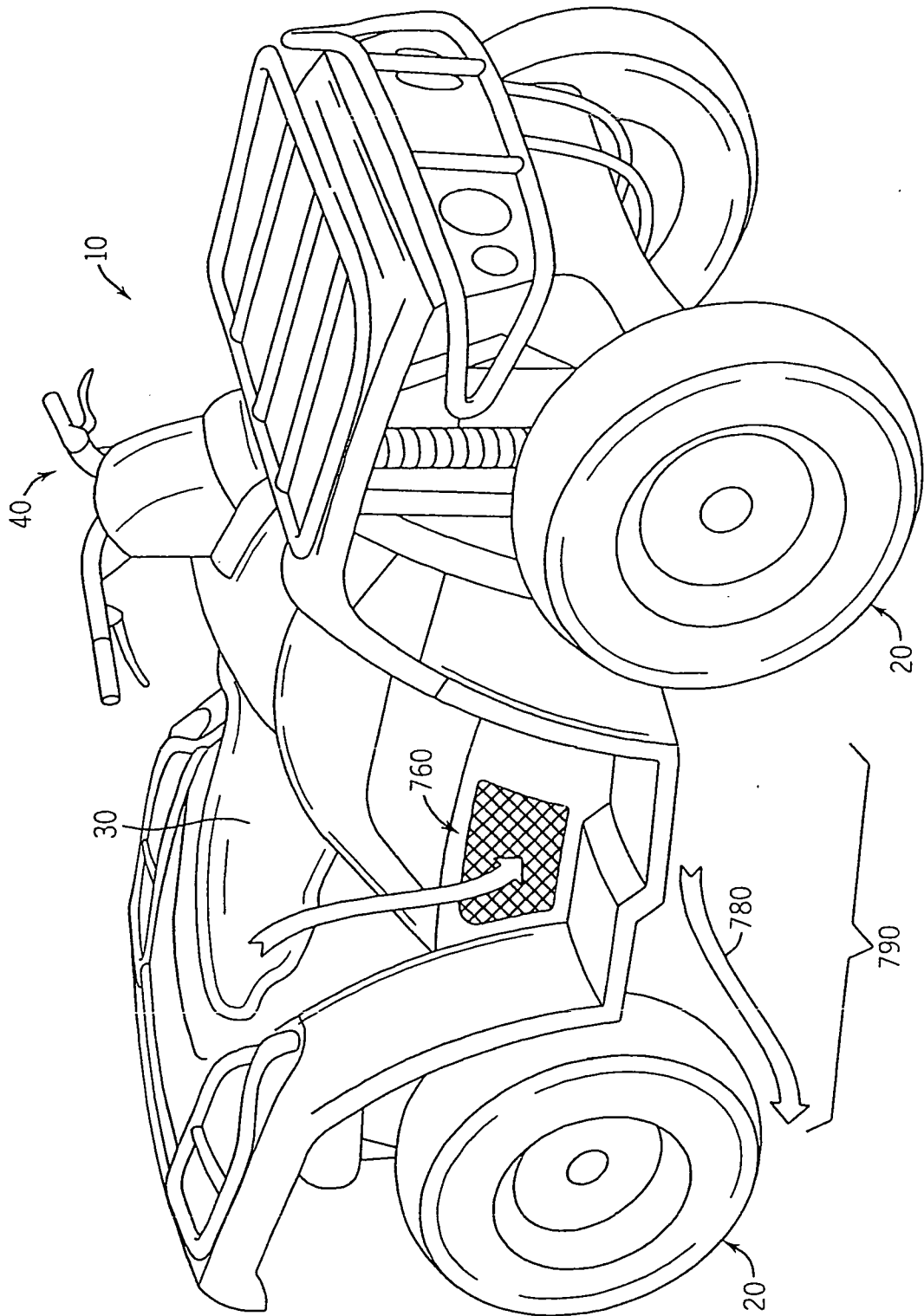


圖29

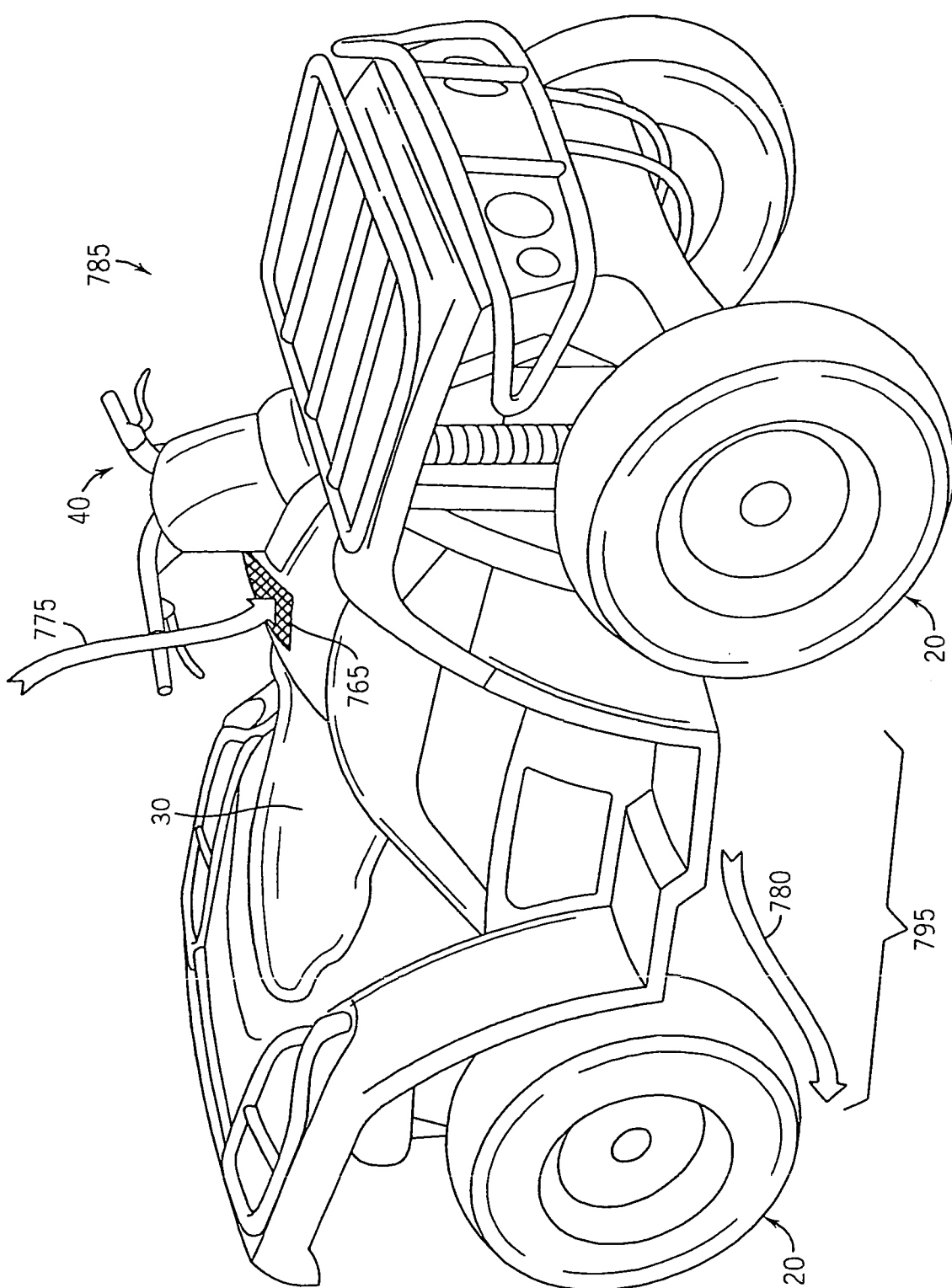


圖30

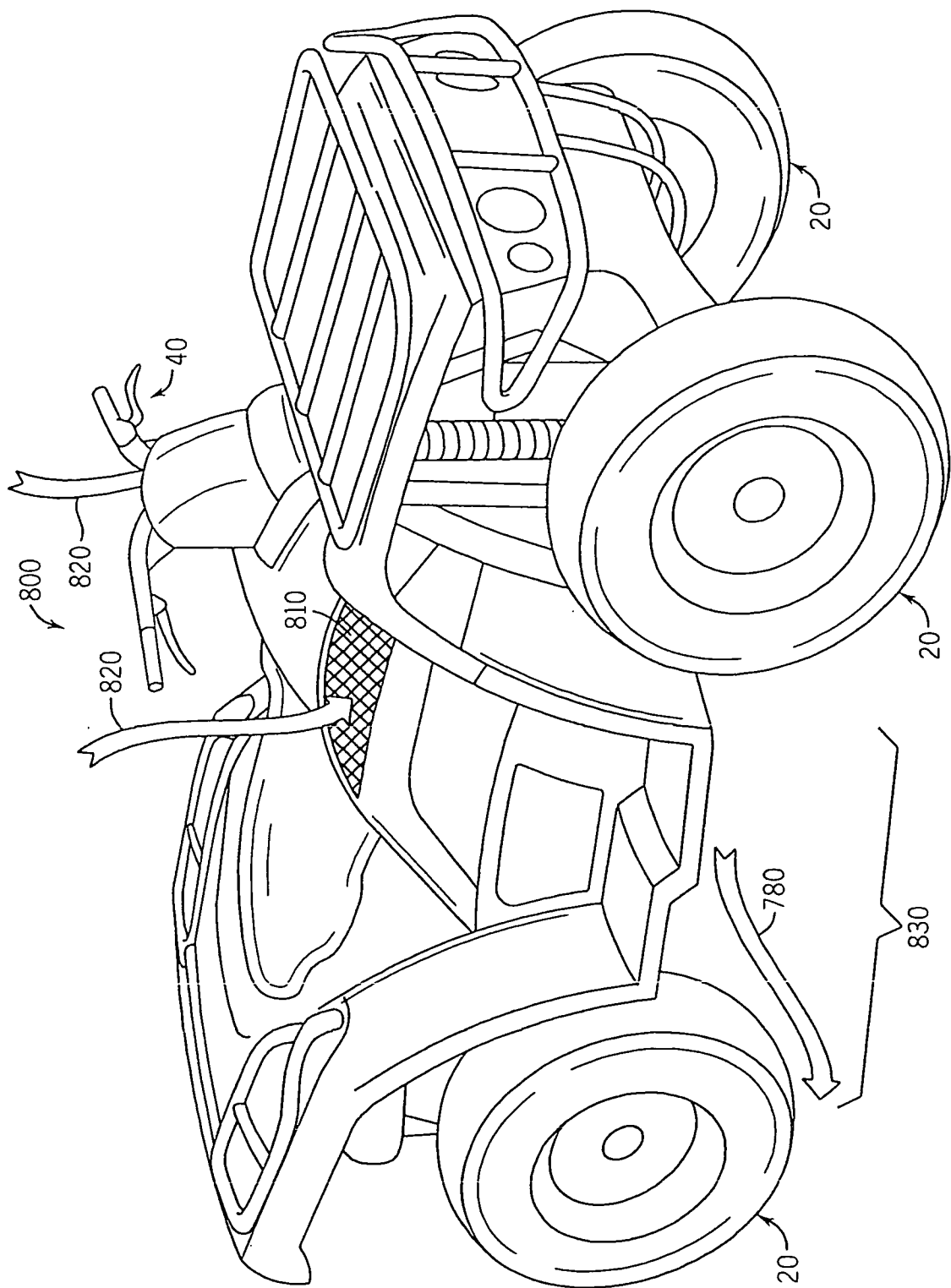


圖 31

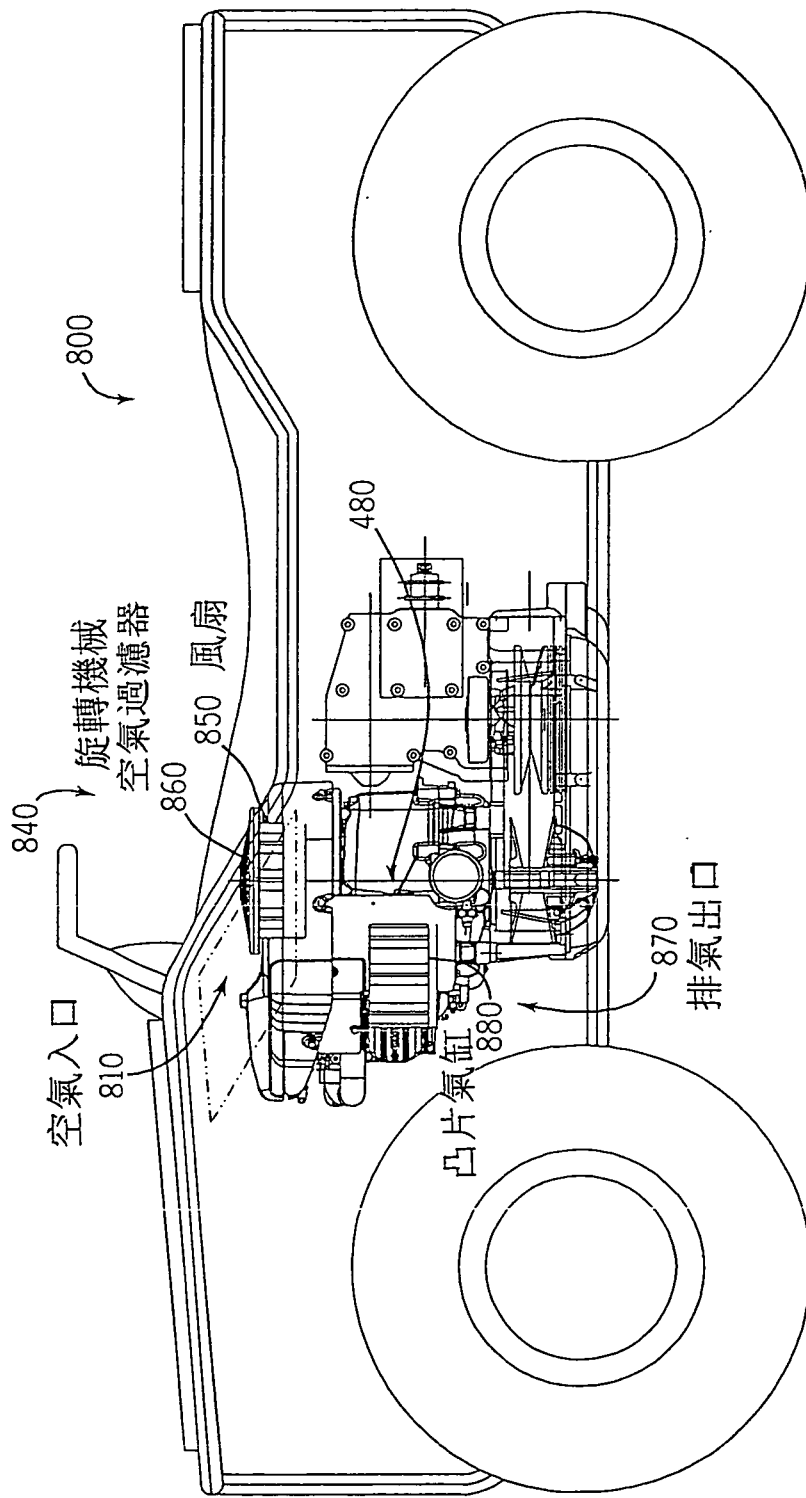


圖32

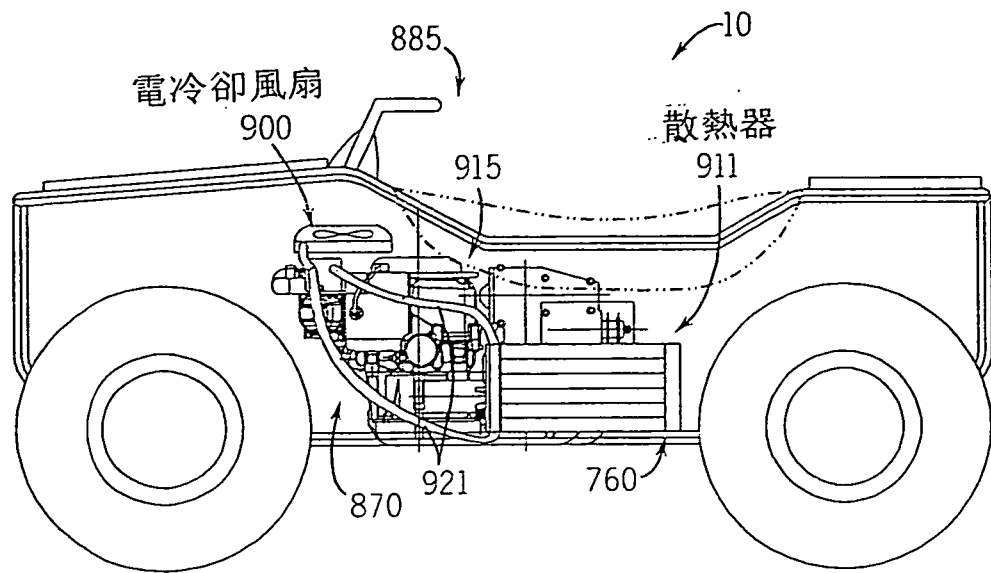


圖34

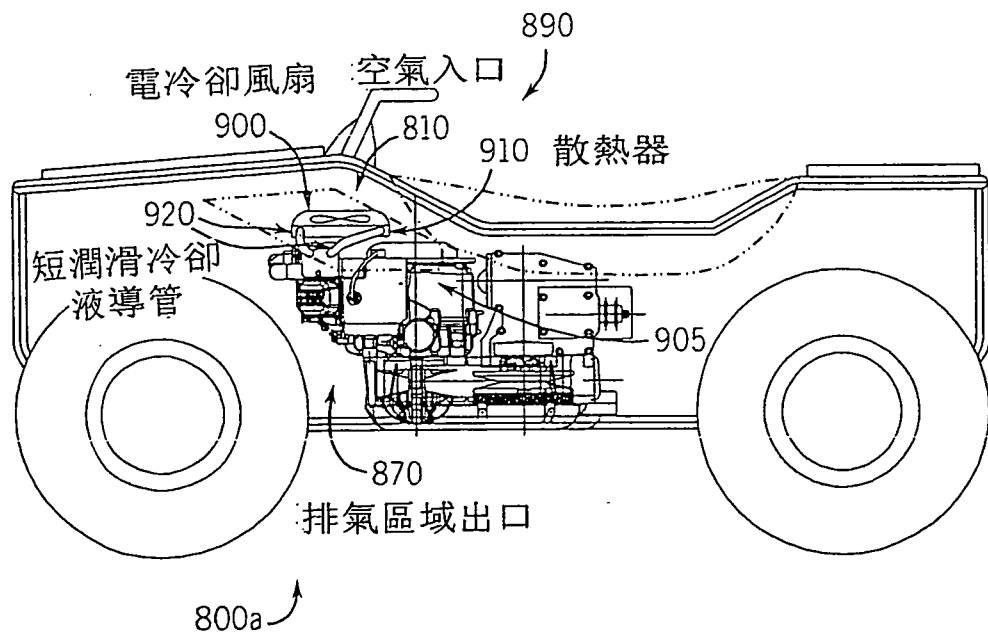


圖33

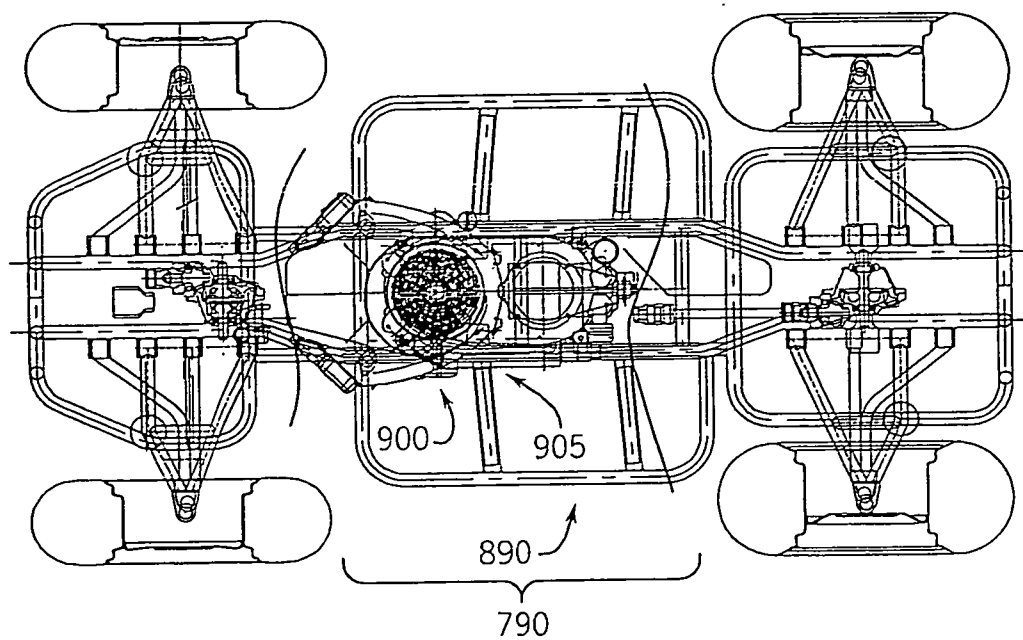


圖35(a)

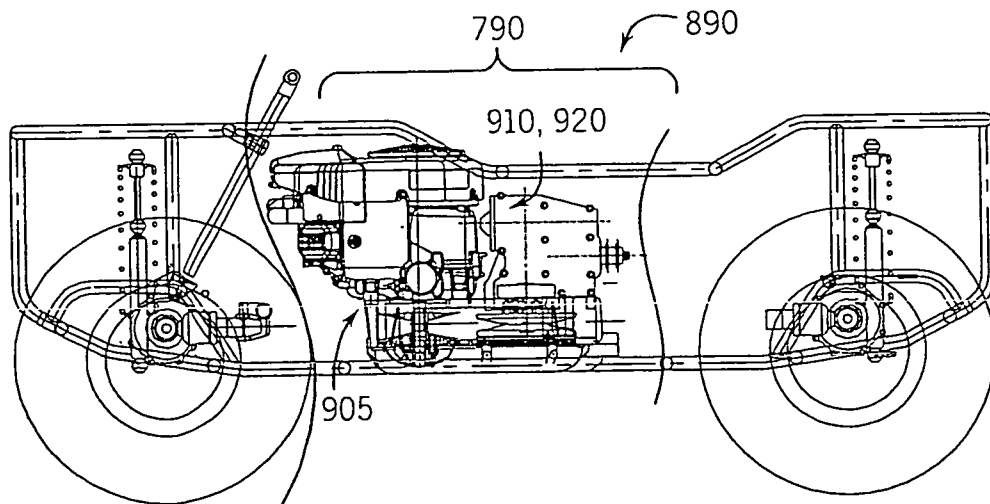


圖35(b)

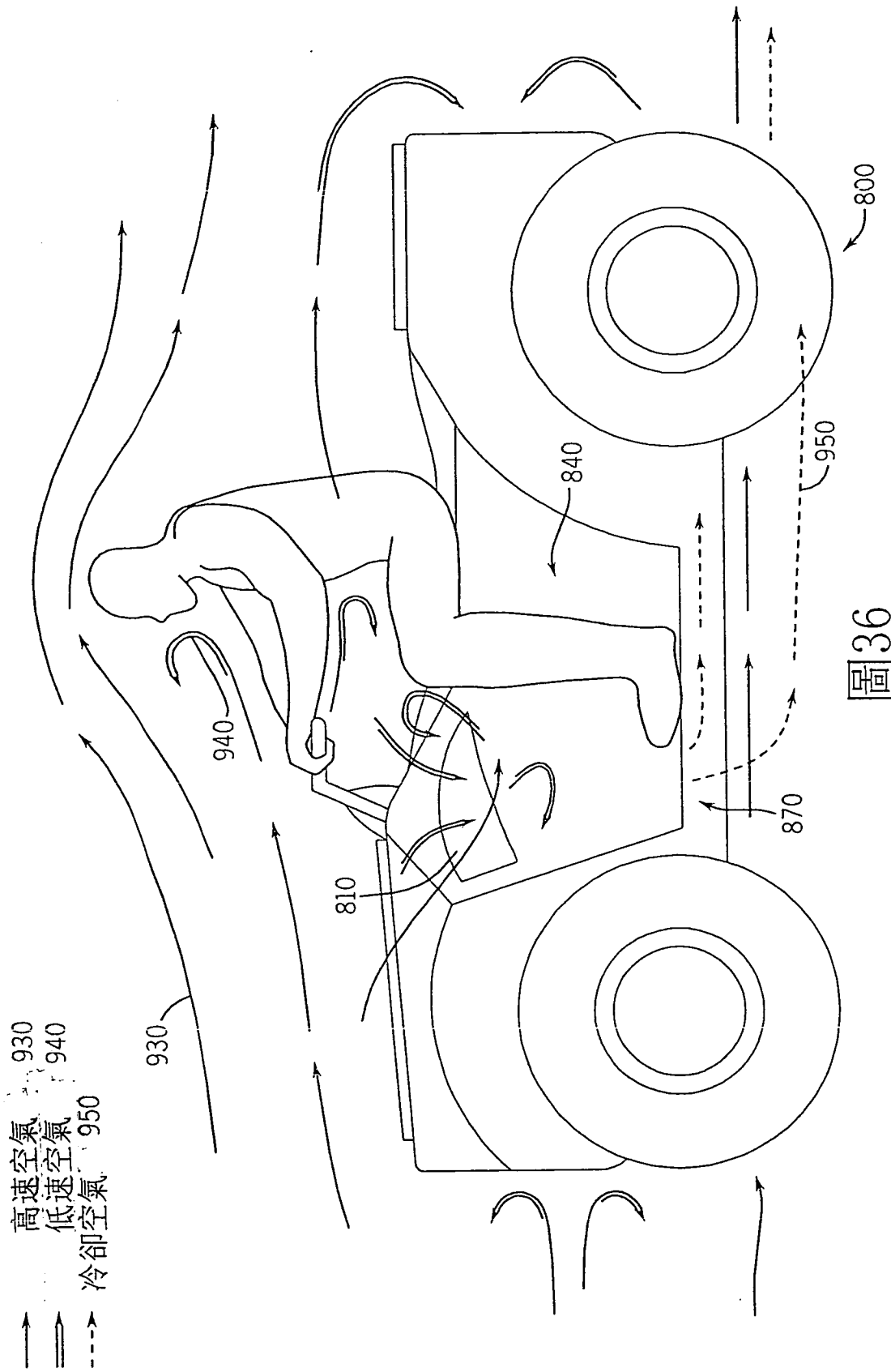


圖36

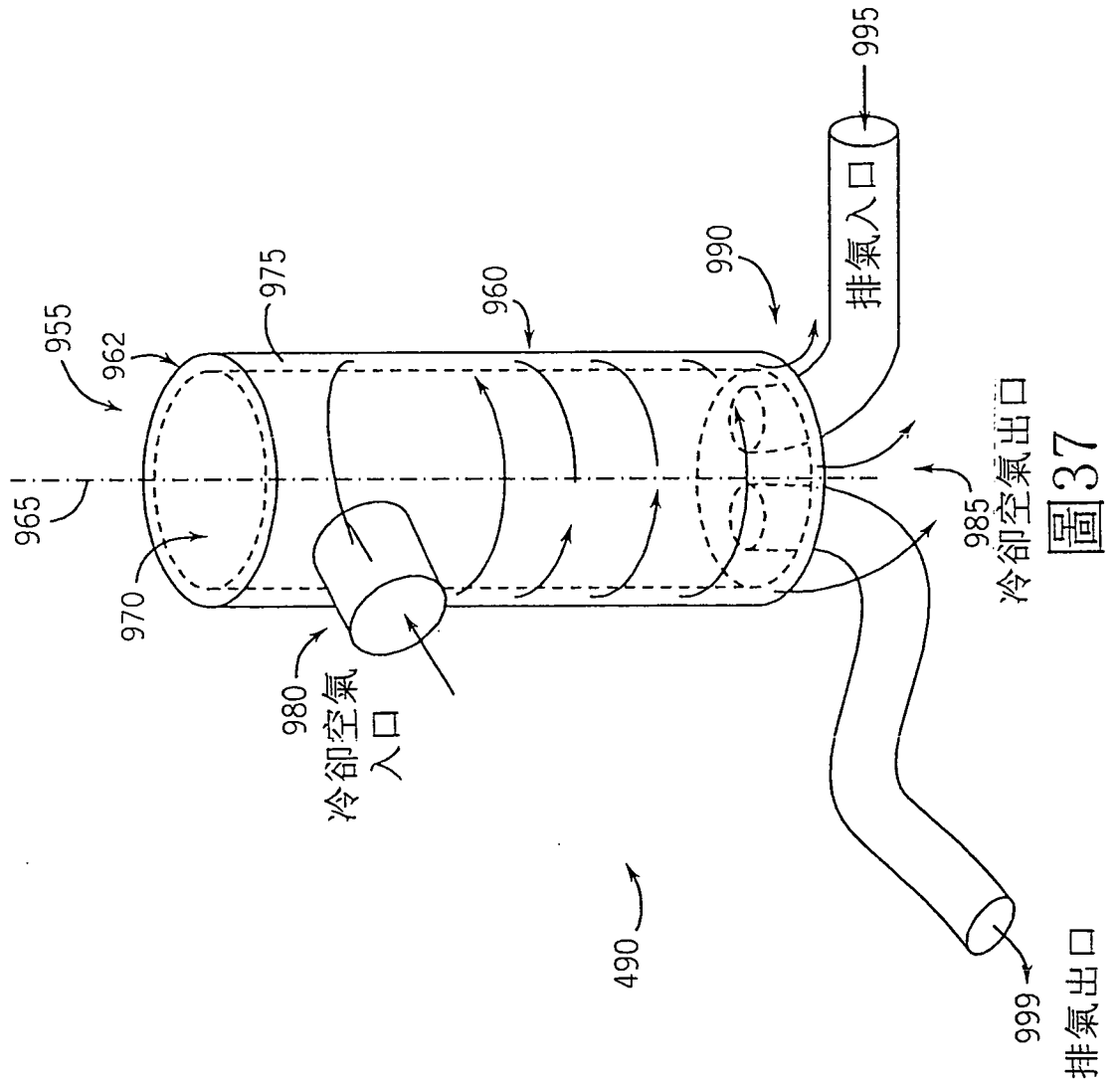


圖37

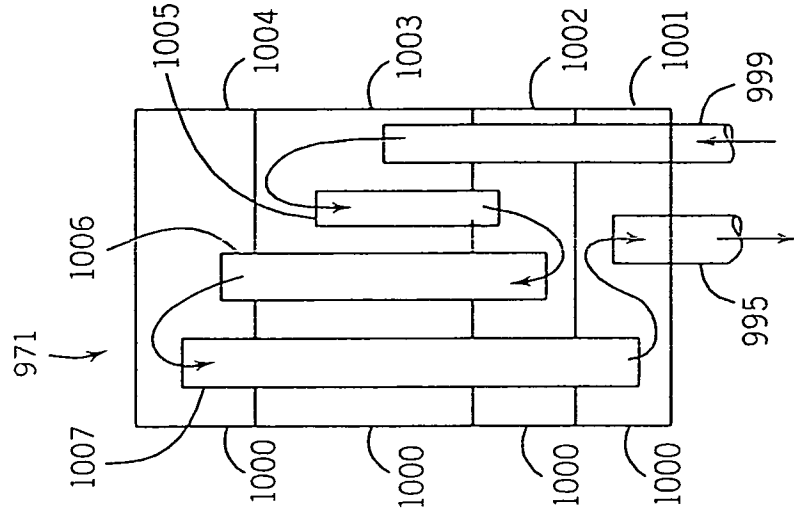


圖38

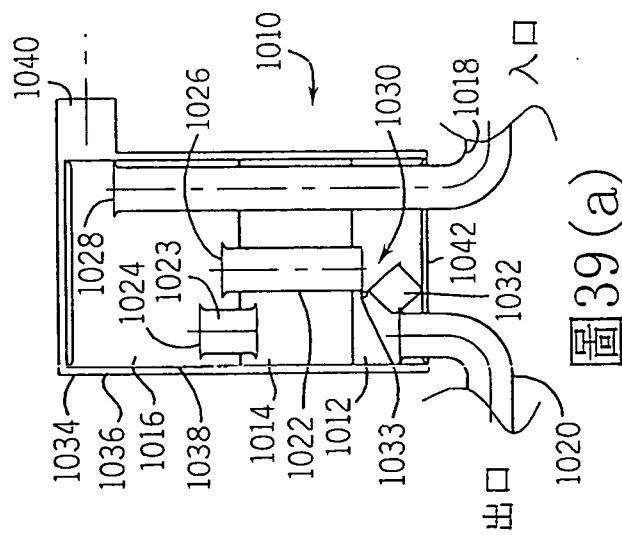


圖39(a)

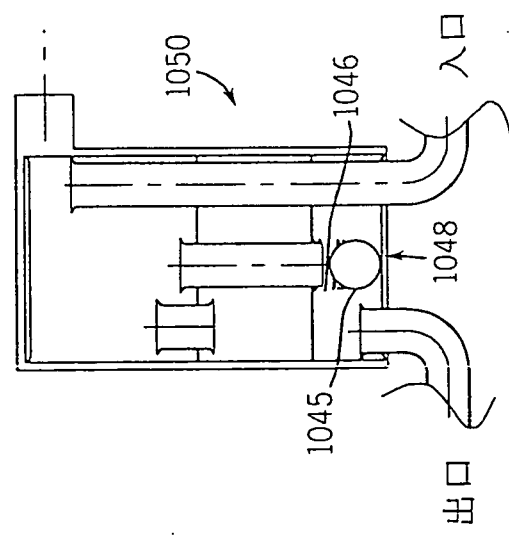


圖39(c)

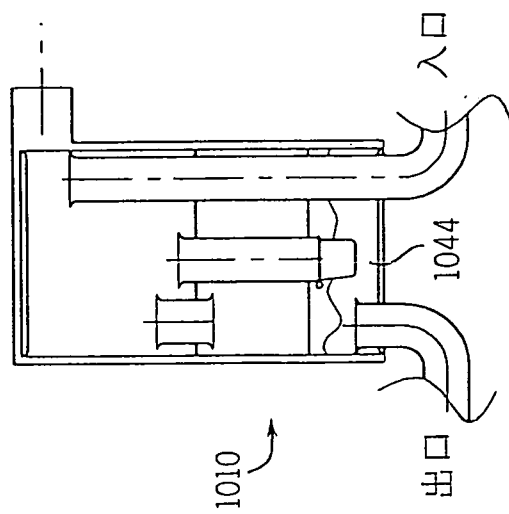


圖39(b)

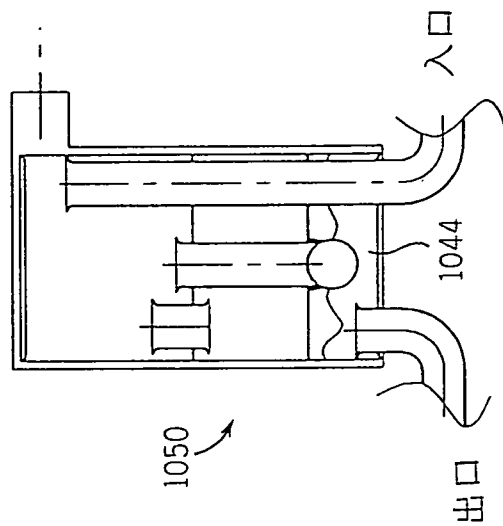


圖39(d)