

申請日期	86. 3. 1
案 號	86103571
類 別	1401M 2/2. 1401L 3/1 2/42

(以上各欄由本局填註)

公告本

501295

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	整 合 式 電 源
	英 文	Integrated Power Source
二、發明 創作人	姓 名	(1) 亞 各 L. 劉 (2) 約 瑟 夫 J. 蘇 特 (3) 賓 Q. 雷
	國 籍	美 國
	住、居所	(1) 美國. 馬利蘭州 21042, 伊利考特市, 松郡廣場 10209 號 (2) 美國. 馬利蘭州 21029, 克拉斯村, 冬穀路 6028 號 (3) 美國. 維吉尼亞州 22182, 維也那, 西葛蘭廣場 2161 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	約翰斯赫普金斯大學
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國. 馬利蘭州 21218, 巴爾的摩, 查爾士 34 街
	代 表 人 姓 名	艾得渥 M. 波特納

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申請專利，申請日期 1996.04.16 案號 08/632,969 ， ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明()

發明背景

發明領域

本發明係關於電源供應器，且尤指一種尺寸小、重量輕、可攜帶、可更新與模組之太陽能電池類的整合式電源。

前技描述

儘管傳統式電池曾經廣泛運用於其係仰賴電池作為電力之不同類型的設備，一種其係整合於應用物中之可攜帶、可更新、整裝齊備的電源所具有的優點係不證自明的，尤其若在實際傳送電流期間，可免除已耗盡電力的電池之更換。當供電至緊急通訊設備時，一種送電(power-on)命令能力係極引人注意的，於其只須保持最少的維護即可。舉例而言，於無線電話收發機、模組化無線電話、傳呼器、收音機、資料記錄裝置與其他手持式可攜帶之設備中，從來不必替換電池，將提供省錢的操作以及較低的成本。隨著對環境無害而構成所具韌性聚合物電池之出現，現存技術欲設計及發展出整裝齊備、能量可更新之電源以用於所有類型之可攜帶式應用物。

一種前技之電源電池係揭示於美國專利第3,005,862號案，其中一太陽能電池可具有其係成形或彎成所要之形狀的元件。在一個實施例中，該太陽能面盤自身可構成一衛星牆。作成其嵌板之較佳材料係鋁(Al)，雖然諸如不銹鋼、鈹(Be)、鎂(Mg)、鈦(Ti)

五、發明說明(>)

等其他材料，或甚至塑膠可被分解為其基本元素。該美國專利第3,005,862號案僅提出另一種用以裝設太陽能電池之方式。

藉著認知提供一種可成為或當作設備外殼部分之整合式電源的重要性，美國專利第5,180,645號案可使得美國專利第3,005,862號案之理念向前推進一步。然而，美國專利第5,180,645號案主要係針對一種以第一與第二集電器所構成之電池，該第一與第二集電器係由一固態電解質而分隔開。該美國專利第5,180,645號案之第二圖，顯示出此種電池埋入於一收音機外殼之情形，該外殼之角色係如傳統般而為一單獨的完整構件。

發明概論

根據本發明之一種整裝齊備、能量可更新的電源，其技術上進步之處係集中於下列數點成果：

1. 透過改良之電解烘乾程序與處理條件，改善諸如多吡咯 (polypyrrole) 之聚合物陽極與陰極材料的性能及穩定度；

2. 將固態聚合物電解質納入於原型之全聚合物電池，及調整用以準備電解質之溶劑，諸如聚丙烯腈 (polyacrylonitrile)，以達到改良之電解質性能；

3. 擴大使用作聚合物陽極與陰極之固態種類，以將包括氧化還原作用對 (redox-couple) 取代之噻吩 (

五、發明說明()

thiophenes) 等被看好的候選材料均算在內，以達到較高的電池電位及穩定度。

甚者，聚合物電池之最近發展，已可提供一種能夠將電池整合在一應用物電路之機械支承結構中的技術。將不再如習用限制般需要一作為一單獨附加元件之電池，藉此免除對於電池室及接線之需要，該等接線傳統上係用以將電源連接至電子元件。本發明更思及一種聚合物電池之新穎且獨特的整合，其係與縮小化積體電子技術有關聯。由於可採用對特定應用物具韌性之形狀的能力，一種對於環境無害之聚合物電池可有潛力地結合太陽能電池、S R A M S、D R A M S 與 I C 者，以提供電源與非依電性之記憶體資料聚集與儲存。在一較佳應用例中，太陽能電池被觀以一薄膜聚合物電池於元件高度處，而能夠供應一種整裝齊備、重量輕、與完全整合之電源。超過晶片高度處，聚合物電池可納入於裝置而作為機械襯背與結構，其用於多層印刷電路板技術。在其最為一般之方面來說，聚合物電池技術之性質在於，藉用該電池材料本身，一底盤或外殼可被模製成一所要的形狀，且更結合一電源以用於意圖之應用物。

是以，本發明之一個目的係將一聚合物電池組裝為一電子單元之結構殼體，以免除該等介於電池、充電單元與整流電路之間的互連導線。

本發明之另一個目的係提供一種電源，其由係與一聚

五、發明說明(4)

合物電池作結構整合之太陽能電池、射頻(RF)充電單元或微波能量充電機構等所組成。

本發明之又一個目的係在於一種聚合物電池之整合，其作為構成一太陽能驅動式電子單元的主要結構元件。

本發明之再一個目的係在於一種用於整合式電力管理電子技術之實施，其運用聚合物及其他半導體電路，可提供電壓調整、低／過電壓控制、低／過電流控制、以及聚合物電池充電控制。

本發明之另一個目的係提供一種整合式電源，其係疊積於該整合式電力管理電路層之頂端上，該電路層為了資料儲存之目的而結合額外的應用電路，諸如靜態隨機存取記憶體(SRAM)與動態隨機存取記憶體(DRAM)。

本發明之又一個目的係將一整合式應用物電子電路層疊積至該整合式電源之上，藉以實施縮小化，其超過體積之縮減，係藉著將一應用物板置於一整合式電源殼體內而可得到。

本發明之再一個目的係提供一種電源，其結合了於一層狀之p或n型摻雜的聚合物底板之電阻性、電容性元件、半導體疊積層於包含固態聚合物電池之另一層上，全部整合至一基材上，以提供一種用於電子單元之結構外層。

在下文之說明中，對於熟習此技人士而言，本發明之其他的目的與優點將變得明白而易於瞭解。

五、發明說明(5)

圖式簡單說明

第一圖顯示一種實施本發明之整合式電源的形式。

第二圖顯示第一圖之整合式電源，只畫出個別的疊層與其互相之結構關係。

第三 A 至三 D 圖顯示本發明之整合式電源，其應用至一習用的無線電話系統。

第四 A 與四 B 圖顯示本發明之整合式電源的一應用例，其應用至諸如一載客汽車之車輛。

第五圖顯示本發明之整合式電源的一應用例，其應用至一膝上型電腦。

第六、七 A 及七 B 與八圖分別顯示本發明之整合型電源的應用例，其分別應用至一緊急用之太陽遮蔽訊息通訊無線面板、一諸如建築物或同類者之居住或商用結構及公路交通號誌。

第九圖係一截面視圖，其取自沿著第八圖之 I X - I X 線，係代表了所畫出之二個交通號誌。

第十圖係一電路方塊圖，其實行了本發明之整合式電源的操作。

第十一圖係多疊層之一橫截面，其顯示本發明之整合式電源的另一實施例。

第十二圖係數個元件之一分解視圖，其等元件構成實施本發明之整合式電源的一部分。

第十三圖係第十二圖中之視圖的一部分橫截面，其強

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(1)

調本發明之層狀結構。

相同的參考圖號係在數個視圖之中均用以標示相同的構件。

較佳實施例詳細說明

參考第一圖，一種整合式電源係概括地以圖號10而表示，其包括元件之一為一本質上扁平、平坦及具韌性的聚合物電池12，此電池12對於折衷選擇之複數個電子元件提供了結構支承。電池12可為已於此技中存在多年之許多固態聚合物電池中之任何一種。於1995年9月15日申請且讓渡給本案受讓人之美國專利申請案第08/527,598號「一種完全聚合物電荷儲存裝置及用以製造此裝置之方法」中，係揭示並申請了一種相信可適以用於關於第一圖中所述裝置的聚合物電池型式。因此將可瞭解的是，電池12將以一較佳形式而包含一離子傳導膠體聚合物電解質層，其分開係支承於一重量輕之多孔基板上的電子傳導結合聚合物陽極與陰極元件之相反表面。於第一圖之記號中，電池12之電氣功能係以習用符號14而表示。因此，將可瞭解電池12係包含了主要電源，其將供電給整體電路及應用物負載。

其他被選取用以併入於第一圖之整合式電源的元件，包括了下列構件：一太陽能系統15，其包含一群習用的太陽能電池，所顯示之其中二個太陽能電池18與20係分別地以二極體22與24而連接至一電池充電調整器2

五、發明說明 (7)

6；一可選用而非必須之電池壽命指示器 28；一射頻充電電路 30，係連接於線圈 31 與二極體 33 之間；以及，一內部應用物負載，如以一電阻器 22 而組成所示。取決於應用需求，該等代表性之太陽能電池 18 與 20 可為剛性或撓性之形式。如同將被理解的是，太陽能系統 15 將太陽能轉換為電能，且典型地將可預期以傳送電能至一電池，諸如該電池 14。

該整合式電池之實際物理特性可藉著參照第二圖，而能得到最佳的瞭解。聚合物電池 12、太陽能電池 18 與 20、以及聚合物半導體電路 17 均已有關於第一圖中所示裝置而曾被論及，該聚合物半導體電路 17 包含了該調整器 26、指示器 28、充電電路 30 以及應用物負載電阻 32。以與該等太陽能電池直接作接觸之關係而覆蓋該裝置者，係一保護性封蓋 34，其對太陽能放射線係透明的，且具有保護該等太陽能電池不受到實際損壞之主要功能。若需要時，封蓋 34 可有利地結合一紅外線濾波器，以盡力將由紅外線加熱所引起在該整合式電源中之熱增強量降至一最低值。用以支承該整合式電源 10，且直接與聚合物半導體電路 17 之一側相接觸者，係一基底結構材料 36。該基底材料增加了一可選用之基底以用於支承整合式電源 10，且若需要時，其具有可選用之多種用途，諸如電氣絕緣、電氣接地、以及在必要時用於煙囪之天線。基底材料 36 可為一單獨層，抑或係在其上之各層作整

五、發明說明(8)

合。

從本發明至此之說明將可看出，該實施本發明之整合式電源可造成一種整裝齊備、薄的、重量輕、模組的、易於攜帶及可更新的電源，其具有於多種領域的不同應用，諸如電訊設備、攜帶式工具、攜帶式個人電腦、車輛、船、飛機、太空船、消費性電子及玩具等。將係明白的是，無需單獨的外殼或電池室，因為該電流源係容易地由太陽能系統 1 5 而饋至聚合物電池 1 2。電容器、電阻器、二極體與其他的電子元件係置於聚合物基板上，或係作成部分基板，以施行電池 1 2 的充電電路。或者是，該等電子元件層可由其他的技術所施行，諸如採用板上連接晶片 (Chip-on-board) 之技術。即，介於該等太陽能電池、充電電路與電池 1 2 之間用以使電力於其間流動之互連關係可被預期於基板上找出。該整合式電源 1 0 因係高度地具韌性，其具有可適應於多樣架構之能力，因而係能夠取為任何想要的應用物殼體之形狀。因此，其具有可被模造為跨越多種結構部件之彈性，該等結構部件係如太空船配管、太空船 (諸如由側邊至底邊) 機翼格段、太陽能嵌板、太空船結合作、以及推進式坦克車。在小心使用，且周期地接近太陽放射線下，十之八九均不會發生電力耗盡之情形。

參考第三 A 圖，所顯示之整合式電源 1 0 係應用至一種習用的無線電話系統之一手持式無線電收發機，其標示

五、發明說明(9)

以 3 8。在如第三 A 圖所示之無線電收發機 3 8 的側視圖中，該無線電收發機結合了保護性封蓋 3 4、層積在封蓋下的太陽能電池 1 8 與 2 0、以及聚合物電池 1 2，此聚合物電池 1 2 不僅係形塑或模製以適合該無線電收發機 3 8 之形狀，且除了其容納一天綫 4 0、視幕 4 2、與習用按鈕 4 4 等的必要穿孔之外，聚合物電池 1 2 更完全地包封該無線電收發機，如第三 B 與三 C 圖之前視與後視圖所示。由前述說明將可瞭解的是，於第三 A 與三 B 圖中所出現之區域 1 2 係以一撓性聚合物材料作為該聚合物電池 1 2，該材料係 n 或 p 型摻雜而作用為陰極或陽極材料，以太陽能電池將光子轉換為於此摻雜後之聚合物材料中的電荷障壁，其將產生一電流。於上述例子中，無線電收發機 3 8 之外殼將由該全體的整合式電源自身而構成，藉以免除基礎的結構框架，且將例行於目前與習用遠距通訊系統中所遭遇之電池室或外殼等全然地解除。

在上文中所述之本發明的有利特徵，因此係在一聚合物電池之組件，其不僅提供太陽能轉換之電能至一電子單元，且更同時作為該電子單元自身之結構殼體或核心。典型的習用互連接線，係延伸於電池、充電電路及調整電路之間，該等接線可被全然地消除，因為本發明預前處理該聚合物半導體電路 1 7，其將由積體電路、分開的元件、記憶體元件等所組成，其與該聚合物電池共同以供電給一應用物負載。藉著將一撓性及韌性之聚合物電池整合為一

五、發明說明 (10)

太陽能供電之電子單元的主要結構外層，在謹慎使用下應該永遠不會用完電力，電池更換在本質上成為一種過去的事，且於重量及體積之造成的縮減係在應用物封裝設計上有重要的經濟節省效益。

詳細考慮第三 D 圖，一種替代的對於太陽放射線之電源係藉由一射頻充電支架 46 而被提供，該支架 46 係藉著一習用的電源綫 48 而連接至一個 110 - 120 伏特的插座（未顯示出）。是以，於操作上，存在有對聚合物電池 12 充電之選擇，經由射頻充電電路自該充電支架 46 而透過能量感應耦合，或者藉著當該等太陽能電池係曝露於太陽放射綫時之電流輸出，該能量感應耦合係非侵入性地經由被整合於聚合物電池上之耦合線圈 31。

接著討論第四 A 與四 B 圖，第一圖之整合式電源 10 係疊積在一汽車 50 之結構上，用以在當該車輛係曝曬於太陽能放射線下的期間內，供應連續的電力更新。

於第五圖中，該整合式電源係顯示被應用至一膝上型電子單元 52，其結合了聚合物電池 12 作為外層或殼體，因而可去除習用上強制由前技結構外殼以支承顯示面盤與操作控制等之額外的電池室容積。

在第六圖所顯示之裝置中，一遮陽板 60 係顯示被安裝於一車輛 64 之後窗 62 上。聚合物電池 12、太陽能電池 18 - 20、以及不同的充電電路係由顯示覆蓋住該窗 62 之區域而代表。透過一整合式無線發報機與發光二

五、發明說明(1)

極體（未顯示出）之運用，該板60可提供用於協助之緊急通訊無線呼叫，以及在黑暗中提供發光之訊息顯示，藉以傳送慣用化之電子式危難訊號，而不須考慮光線條件。為達成此目的，將可理解的是，該板60將在白晝期間吸收光能以充電該板電池，而能夠在長期黑暗的期間供應電力。

考慮第七A與七B圖，第一圖之整合式電源10係應用至覆蓋一建築物68之屋頂66，該建築物68係諸如一住家、工廠或類似者。的確如附圖中所示，整合式電源10包括有封蓋34、太陽能電池18-20、聚合物電池12、聚合物半導體電路17，其均裝設在由該建築物68所提供之基底結構材料上。該屋頂設計能以適當的工業量度大小及規畫，可預期用以除去須部分連接於遠方區域之公用事業公司電力之需要。此屋頂結合本發明整合式電源之其他的好處，包括其用作為一輔助電源以節省能源。

在顯示於第八圖之本發明實施例的應用物中，該等號誌72與74係由具有柱樁78與80之一路邊支架76所支承，柱樁78與80係固定至地面，且係設成以將可指揮方向及／或公路相關訊息傳送至該等號誌鄰近正通過之車輛。號誌72與74均結合了前文有關第四A至七B圖所述之整合式電源10，而不是藉著諸如交流或備用緊急電池之電力等習用方法而在黑暗時照亮該等號誌。於是

五、發明說明 (17)

，將可從第九圖之一檢查而瞭解的是，號誌72與74係均具有一種結構，其不僅係根據本發明，且其係關於對第二圖中顯示實施例之操作而已被詳細地說明。此外，該整合式電源可被用來供電給設置在遠方之感測器以及通訊設備，以助益未來的智慧型公路。

本發明之整合式電源亦能夠設計為以一記憶儲存裝置操作，該記憶儲存裝置係由可選用的動態隨機存取記憶體(DRAM)與靜態隨機存取記憶體(SRAM)所構成，其可設計程式用於長時間的資料保存，以造成被儲存的資料之非依電性。除了前述二種用以充電該電池12的方法之外，本發明將提出一第三種方法，其在緊急狀況下運用了一手動操作之發電充電裝置，該等緊急狀況係諸如可能在長期間黑暗或習用之壁面插座電力消失下而發生。一種包含了此等特徵之整合式電源係顯示於第十圖之方塊圖中。

如第十圖中所示，一種前文所述聚合物型式之充電式電池81係受到概括標號為82之一微控制器的控制，該微控制器82包含有習用的電池充電、放電及整流等電路，以供應一大範圍之電壓輸出，其選取係基於系統之電壓需求。可選用但未顯示的是，微控制器82可額外地包含此技藝中所習知的電路，用以保護電池81不受到因不慎顛倒極性所造成的損壞。即，該顛倒極性電路可由諸如二極體等半導體而組成，其可避免當該充電式電池係不慎地

五、發明說明(17)

將正與負端子互換而連接時所造成對電路的損壞。應用物電子裝置 84 可視作為該聚合物半導體電路 17 之等效者，該聚合物半導體電路 17 係與第四 A 至九圖中所示之數種應用物有關而被描述。同樣地，電池充電狀態顯示器 86 係第一圖中所示之電池壽命指示器 28 的等效者，且該等太陽能電池 88 與感應式充電器 90 係各自地與第一與三 A 至三 D 圖有關而已經深入描述過。欲傳送至電池 81 之電流來源選取，係在自動選取充電單元 92 之控制下，該自動選取充電單元 92 具有來自小型發電機之一第三輸入。自動選取充電單元 92 可係內部地配置，以接受來自該三種用以將電池 81 充電之來源任何一者或三者同時。發電機 94 可採取對於熟習此技藝人士者眾所周知的各種形式，於第十圖所示之實施例中，一種型式之小型發電機可為一手持式發電機，其係由一電動機、一齒輪組件、一飛輪、一單向離合器以及一輸入運轉制輪機而組成。該輸入制輪機之移動將產生該電動機轉軸之被增幅的旋轉運動，其係透過該齒輪組件。當該電動機轉軸旋轉時，其將透過電動機線圈而產生一磁場。此磁場將接著提供一電位與電流於電動機端子處，其可用於該電池之充電。該輸入運動可為一線性或旋轉的運動。一可選用的 D R A M S / S R A M S 記憶體模組 96 可被連接至電池 81，以數位形式來儲存關於電池 81 之各種操作特性的資料。該等應用物電路之操作特性以及由該等應用物電路所收集之資料，

五、發明說明(14)

亦可儲存於該非依電性記憶體中。

第十一圖顯示出本發明之整合式電源的另一種設置，其係有點較為廣泛，提供對機械衝擊較大的抗力，並可抵抗於大氣壓力之突然改變。參考第十一圖，該整合式電源係由多層以一預定次序排列的積層而組成，由內而外，以一電池充電狀態指示器98作起始，且以一保護性透明封蓋100而結束。該等顯示為介於二層外部積層間的電子元件層依次係為，可選用的DRAM S / SRAM S記憶體模組102、充電式電池104、電池電子線路106、以及一群太陽能電池108。夾於太陽能電池108與電池電子線路106、夾於電池電子線路106與充電式電池104、夾於充電式電池104與可選用的DRAM S / SRAM S記憶體模組、以及夾於可選用的DRAM S / SRAM S記憶體模組102與電池充電狀態顯示器98等等之間者，係結構合成物層110。此等結構合成物層110之存在促成了該整合式電源之整體剛性，因而使其較不易受到機械衝擊以及突然的壓力減壓之損傷，尤其係針對將整合式電源作為一操作裝置之殼體結構的該等應用物。當然，將可理解的是，該等合成物層110之數目可被減少，或者保持同樣之數目而對其等厚度作一調整，直到已能得到該整合式電源的結構剛性之最佳值為止。

參考第十二圖，其構成實施本發明之整合式電源的基礎之數種元件的分解圖將被說明。如圖所示，代表第一圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (15)

之電池 1 2 的複數個聚合物電池 1 1 1 係如前文所述般，由一個全聚合物陽極與陰極以及一導電性聚合物電解質所組成。此等電池通常將置於一塑膠基板（未顯示出）上，且已係知道可建立一大約 2.5 伏特之電位差。當需要較高的電位差，該等聚合物電池可與其他的電池串聯而配置，或者當必須供應一較大的電流時，該等聚合物電池可與其他的電池互相並聯而配置。如第十二圖中所示配置之該等聚合物電池 1 1 1，係夾於複數個太陽能電池 1 1 2 與一概括標示為 1 1 4 的充電量測系統之間，該等太陽能電池 1 1 2 係用於將太陽能轉換為電流，該充電量測系統 1 1 4 之主要元件為一撓性電路板 1 1 6，其作用為支承複數個板上連接晶片之元件 1 1 8。該等聚合物電池之充電狀態可由此充電量測系統所監測出。

充電量測系統 1 1 4 包含使用該等板上連接晶片之元件 1 1 6，其作用為一用以整流、監測、及控制被施加至聚合物電池 1 1 1 之電荷的系統。系統 1 1 4 亦可作用為一診斷工具，用以指示出充電之狀態以及於聚合物電池 1 1 1 上之充電率。因此將被理解的是，藉著於製造期間所方便作成的內部連接，該等聚合物電池 1 1 1 之電壓輸出可作成自 2.5 伏特（一個電池）至 2.5 伏特之數倍。將可進一步瞭解的是，當需要得到在一定值電壓下之較高的放電電流時，該等電池 1 1 1 可由一串聯配置變換至一並聯配置。

五、發明說明(16)

最後參考第十三圖，其主要意義在於進一步瞭解本發明之整合式電源之顯著的可撓性與韌性。在所顯示之形式中，板上連接晶片之元件 1 1 8 係固定至一結構聚合物層 1 2 0，並由該結構聚合物層 1 2 0 所支承。複數個聚合物電池係夾於一太陽能電池層 1 2 2 與充電量測系統 1 1 4 之間，每一個聚合物電池於第十三圖中係由一 n 型摻雜聚合物層 1 2 4、一 P 型摻雜聚合物層 1 2 6 以及一定位於該二電極間之聚合物膠體電解質 1 2 8 等所表示出。當光綫藉著該太陽能電池層 1 2 2 而轉換為電力，此電力係傳送至充電量測系統中之該等板上連接晶片的元件 1 1 8。如第十三圖中所示之疊層元件的總厚度，係預期為大約 2.0 毫米 (mm) 之大小。

將可瞭解的是，本發明並不受限於前述之該等實施例，且對於熟習此技術人士係顯而易見的是，在不偏離本發明之精神或者隨附之申請專利範圍的範疇下，不同的變更與修飾均係能夠作成的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)

整合式電源

一種整裝齊備、尺寸小、重量輕、可攜帶、可更新、模組之整合式電源，此電源係以太陽能電池所組成，該等太陽能電池係疊積至一固態聚合物電池上，該固態聚合物電池依次係疊積至一基板上，而基板係容納有控制該聚合物電池充電之電路。該聚合物電池之充電可藉由太陽能而發生，或者是，藉由使用外部的射頻充電設備或手持式發電機之射頻耦合而發生。為了增加支承，該整合式電源然後係接合至應用物外殼或結構。此整合式電源可獨立地驅動該電子式應用物。藉著採用該應用物殼體之形狀，此整合式電源亦可用作為殼蓋或外殼。

英文發明摘要 (發明之名稱： Integrated Power Source)

A self-contained, small, lightweight, portable, renewable, modular integrated power source. The power source consists of solar cells that are laminated onto a solid state polymer battery which in turn is laminated onto a substrate containing circuits which manage the polymer battery charging. Charging of the battery can occur via solar energy or, alternatively, via RF coupling using external RF charging equipment or a hand held generator. For added support, the integrated power source is then bonded to an applications housing or structure. This integrated power source can independently power the electronic application. It can also serve as casing or housing by taking the shape of the application enclosure.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種整合式電源，其包含：
一個全聚合物電池，及
能量轉換機構，係連接至該電池，用以將電能傳送至該電池。
2. 如申請專利範圍第1項之整合式電源，其中該能量轉換機構包含一群太陽能電池。
3. 如申請專利範圍第1項之整合式電源，其中該能量轉換機構係一個射頻充電單元。
4. 一種整合式電源，其包含：
 - a. 半導體電路，用以實施電力管理功能；
 - b. 一個全聚合物電池，由一離子傳導之膠體聚合物電極所構成，於一表面上摻雜以一聚合物陽極，且於其相對表面上摻雜以一聚合物陰極；及
 - c. 能量轉換機構，用以將電流傳送至該電池。
5. 如申請專利範圍第4項之整合式電源，其更包含一基底結構材料。
6. 如申請專利範圍第5項之整合式電源，其中該整合式電源具高度韌性，用以適合於多樣的結構形狀。
7. 如申請專利範圍第4項之整合式電源，其中該半導體電路包括一射頻充電電路、用以調整被送至該電池之電荷的機構、及用以指示出該電池之壽命狀態的機構。
8. 如申請專利範圍第4項之整合式電源，其中該能量轉換機構包含一群太陽能電池。

六、申請專利範圍

9．如申請專利範圍第8項之整合式電源，其更包含一封蓋，可保護該群太陽能電池，且對太陽能放射係透通的。

10．一種電源，係整體構成於具有一特定實際形狀之一基底材料上，且包含：

a．一層半導體電路，係設於該基底材料上，用以實施電力管理功能；

b．一個全聚合物電池，由一離子傳導之膠體聚合物電極所構成，於一表面上摻雜以一聚合物陽極，且於其相對表面上摻雜以一聚合物陰極；

c．太陽能轉換機構，用以將電流傳送至該電池；及

d．一透明封蓋，可保護該太陽能轉換機構。

11．如申請專利範圍第10項之電源，其中該半導體電路包括一射頻充電電路、用以調整被送至該電池之電荷的機構及用以指示出該電池之壽命狀態的機構。

12．如申請專利範圍第10項之電源，其中該太陽能轉換機構包含一群太陽能電池。

13．如申請專利範圍第10項之電源，其中該電源具高度韌性，用以適合於該基底材料之實際形狀。

14．如申請專利範圍第10項之電源，其中該基底材料包含一手持式無線電收發機之殼體。

15．如申請專利範圍第10項之電源，其中該基底材料包含一載客車輛之車體。

六、申請專利範圍

1 6 . 如申請專利範圍第 1 0 項之電源，其中該基底材料包含一膝上型電子單元之箱體。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 0 項之電源，其中該基底材料包含一載客車輛之後窗。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 0 項之電源，其中該基底材料包含一建築物之屋頂。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 0 項之電源，其中該基底材料包含一路邊交通號誌或智慧型公路之構件。

2 0 . 一種整合式電源，其包含：

- a . 半導體電路，用以實施電力管理功能；
- b . 一個全聚合物電池；
- c . 太陽能轉換機構，用以將電流傳送至該電池；
- d . 一透明封蓋，可保護該太陽能轉換裝置；及
- e . 一基底結構材料，具有一特定的結構形狀；該層半導體電路係結合至該基底結構材料之本體，藉此該半導體電路、聚合物電池及太陽能轉換機構之合成疊層可設定該基底材料之形狀。

2 1 . 如申請專利範圍第 2 0 項之整合式電源，其中該太陽能轉換機構包含一群太陽能電池。

2 2 . 一種整合式電源，係具有以下列次序排列之疊積層，其包含：

- 一電池充電狀態顯示器；
- 一記憶體模組；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

一 充電式全聚合物電池；

電池電子綫路；

太陽能電池；

一封蓋，用以保護該等太陽能電池；

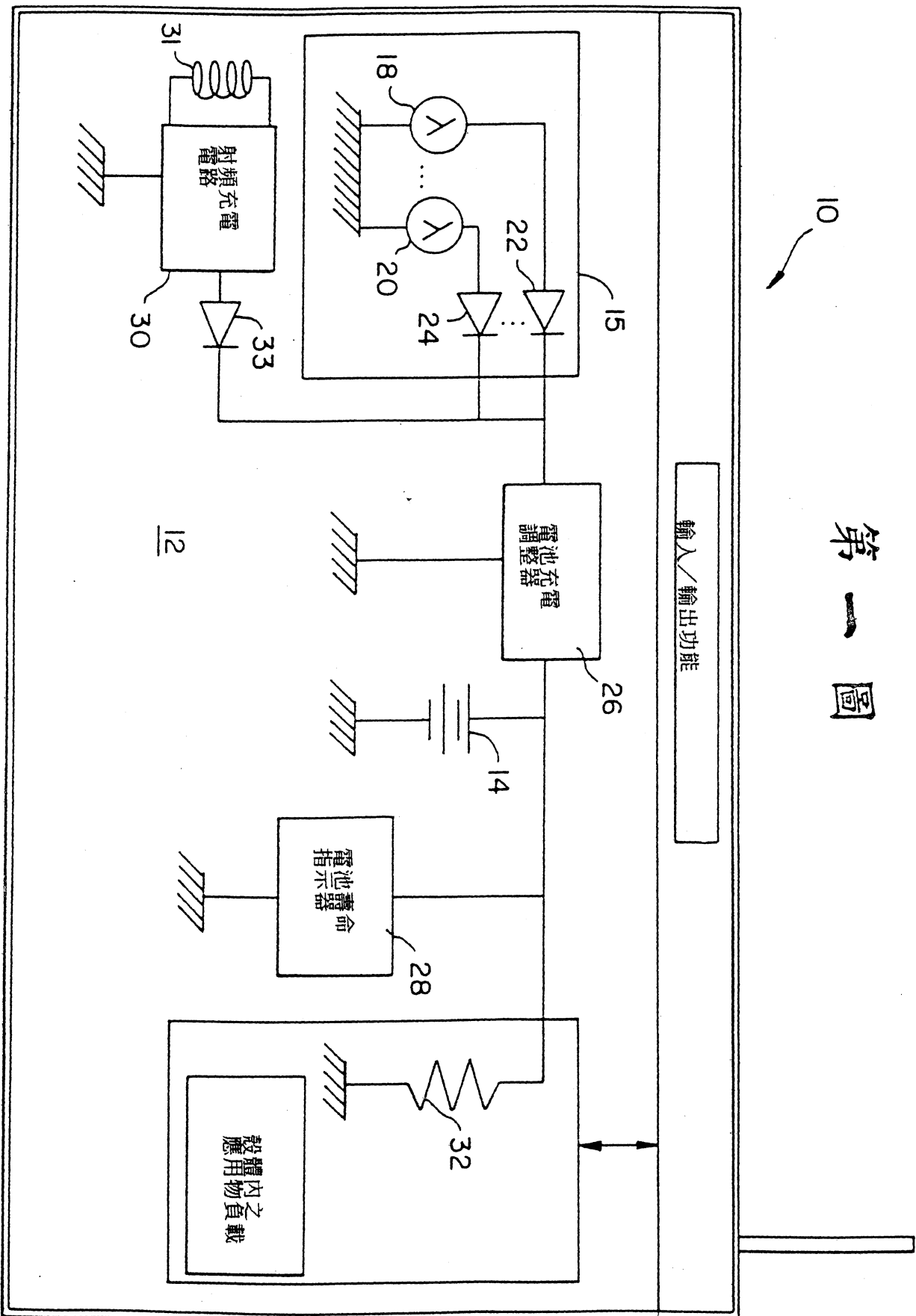
以及一結構合成物，係夾於該等太陽能電池與電池電子綫路之間、夾於該電池電子綫路與該充電式電池之間、夾於該充電式電池與該記憶體模組之間、且夾於該記憶體模組與該電池充電狀態顯示器之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

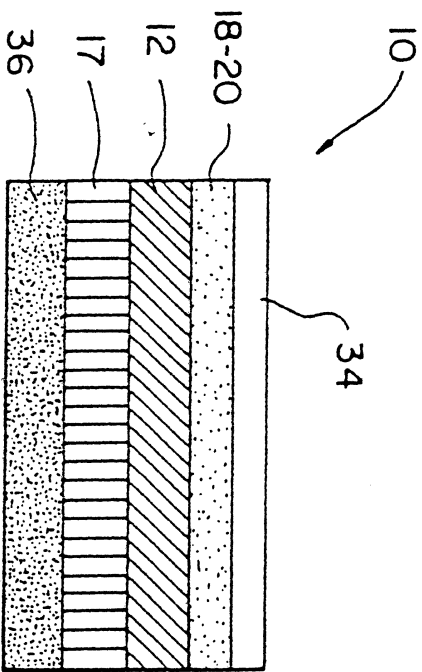
裝

訂

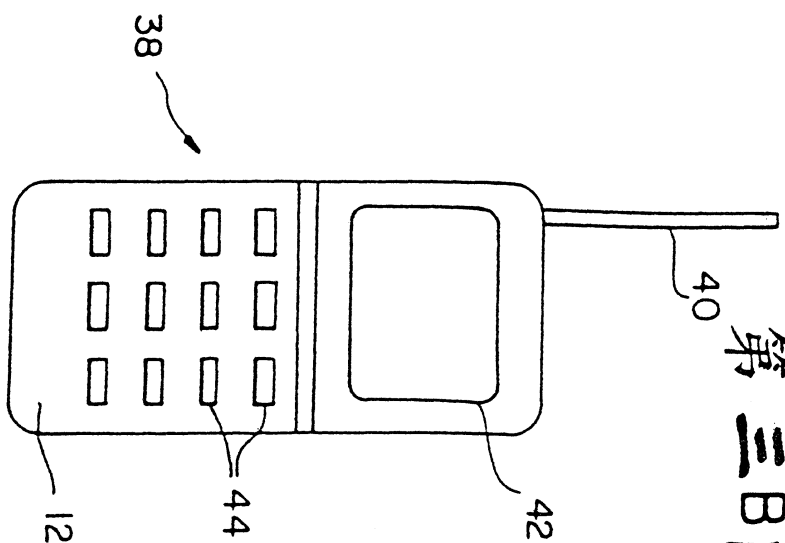
第一圖



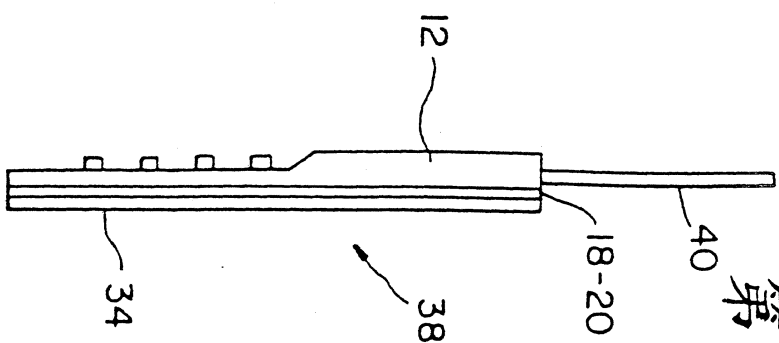
第二圖



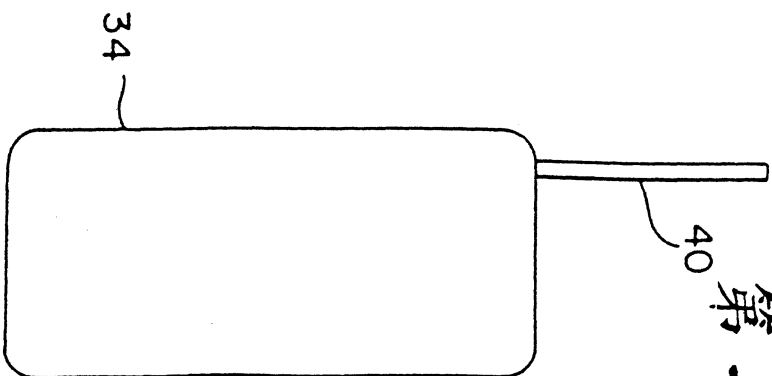
第三B圖



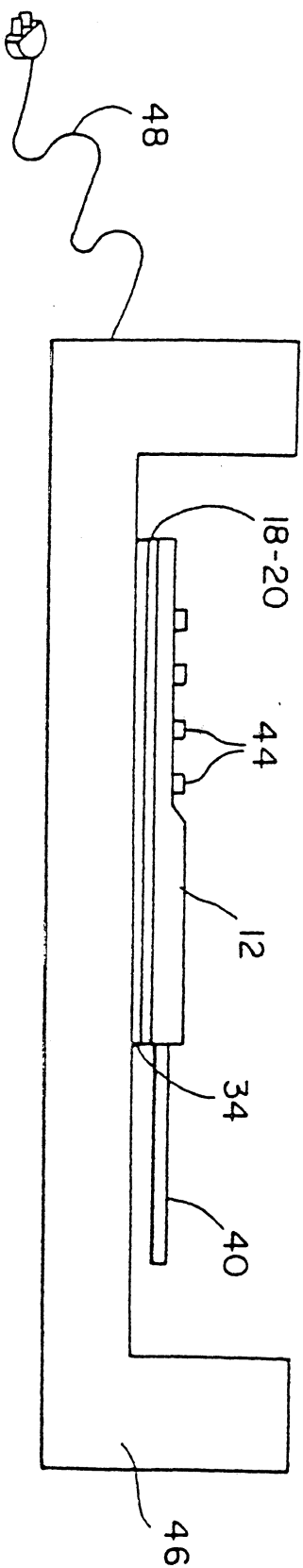
第三A圖



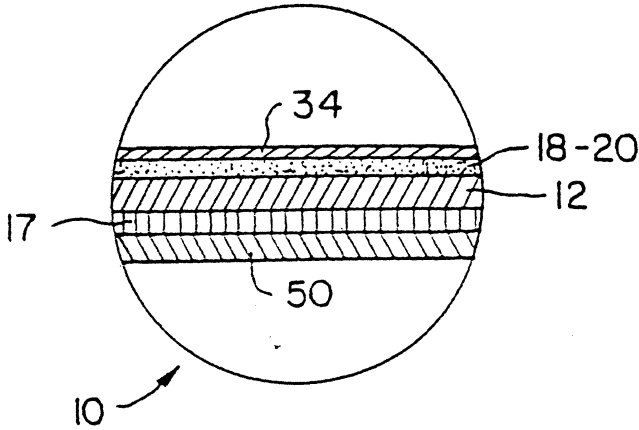
第三C圖



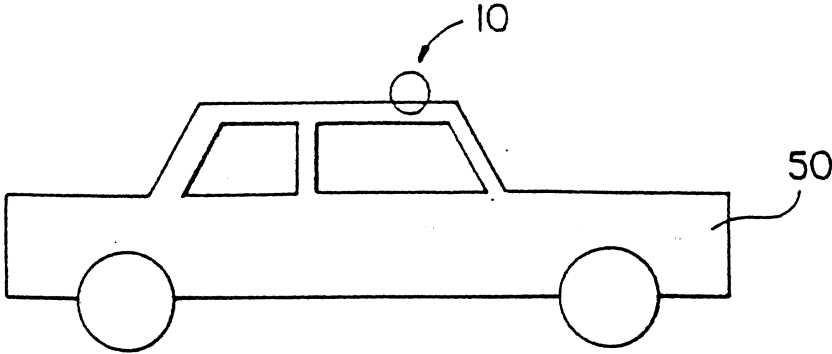
第三D圖



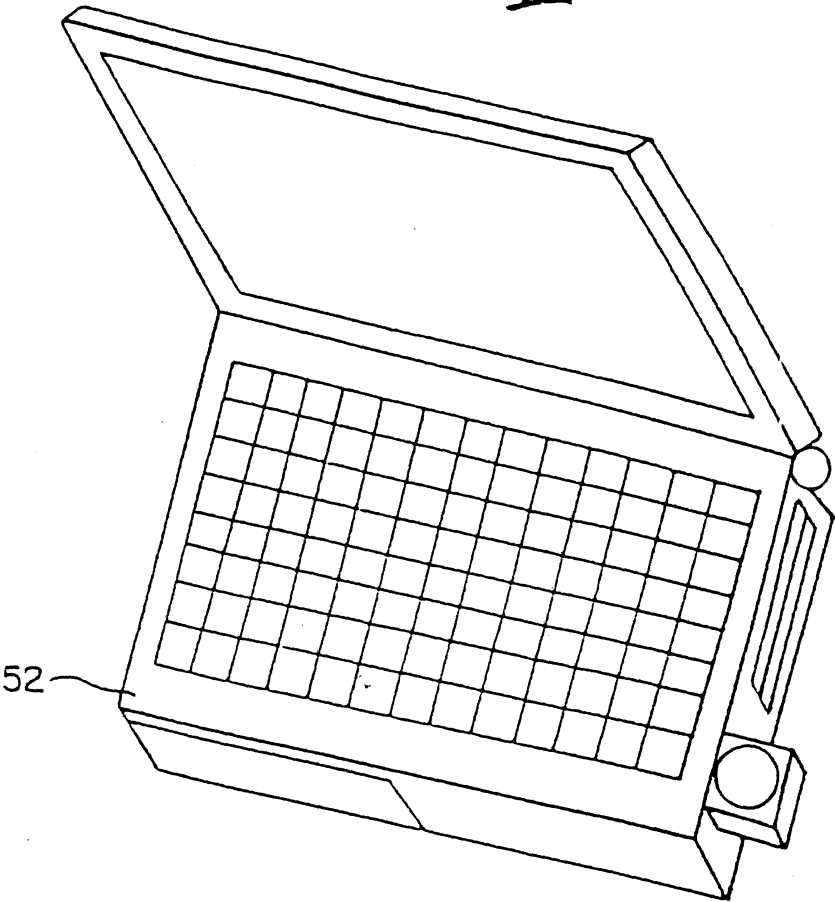
第四A圖



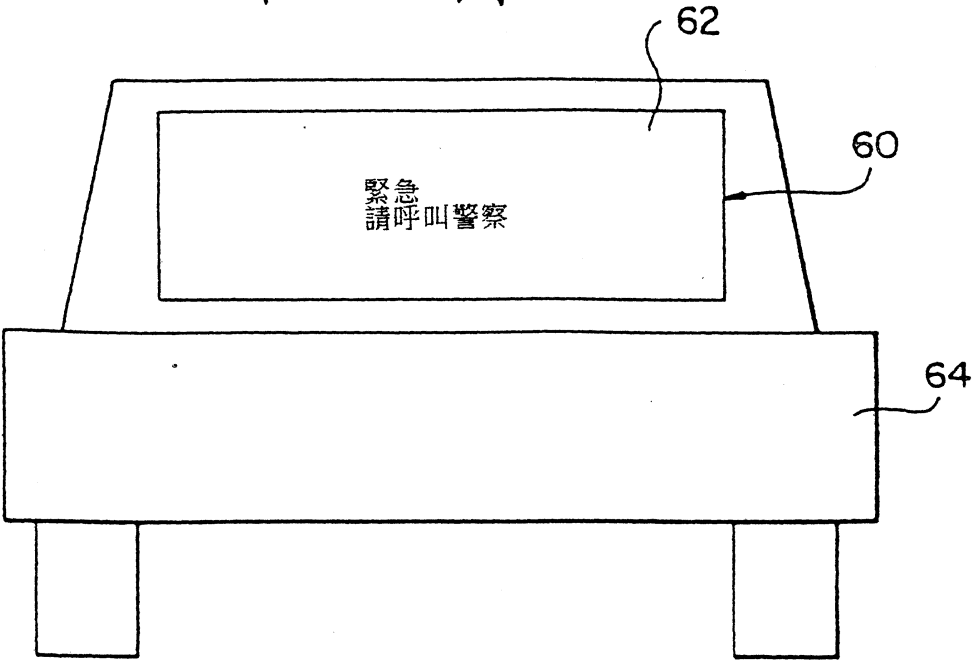
第四B圖



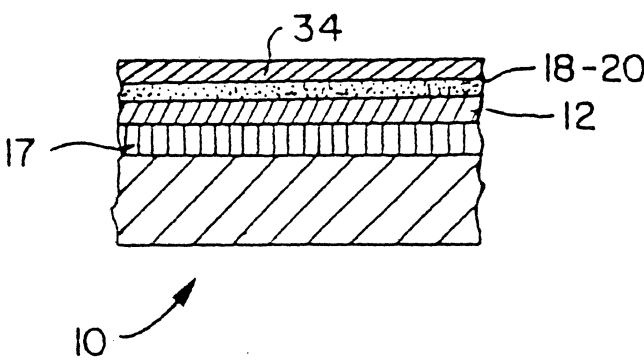
第五圖



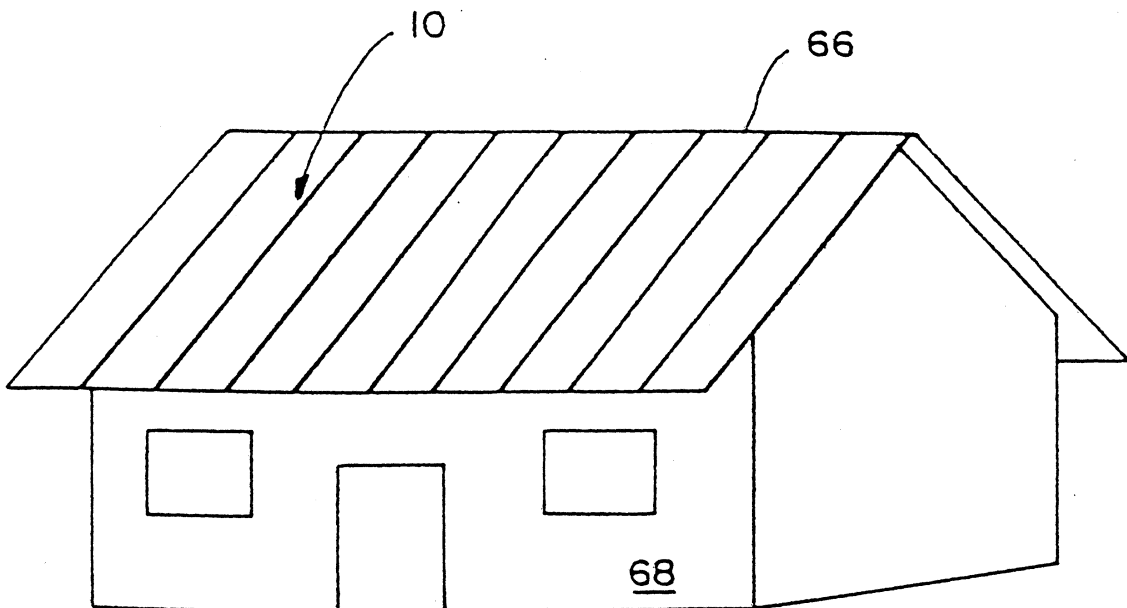
第六圖



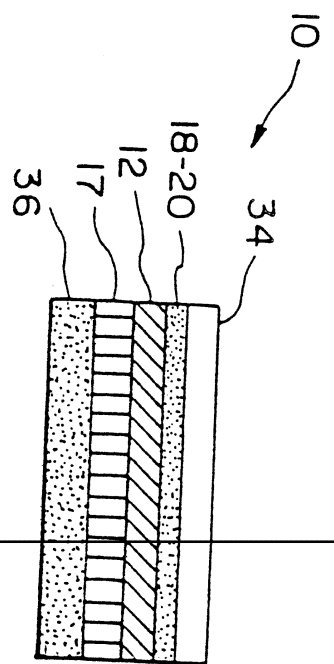
第七A圖



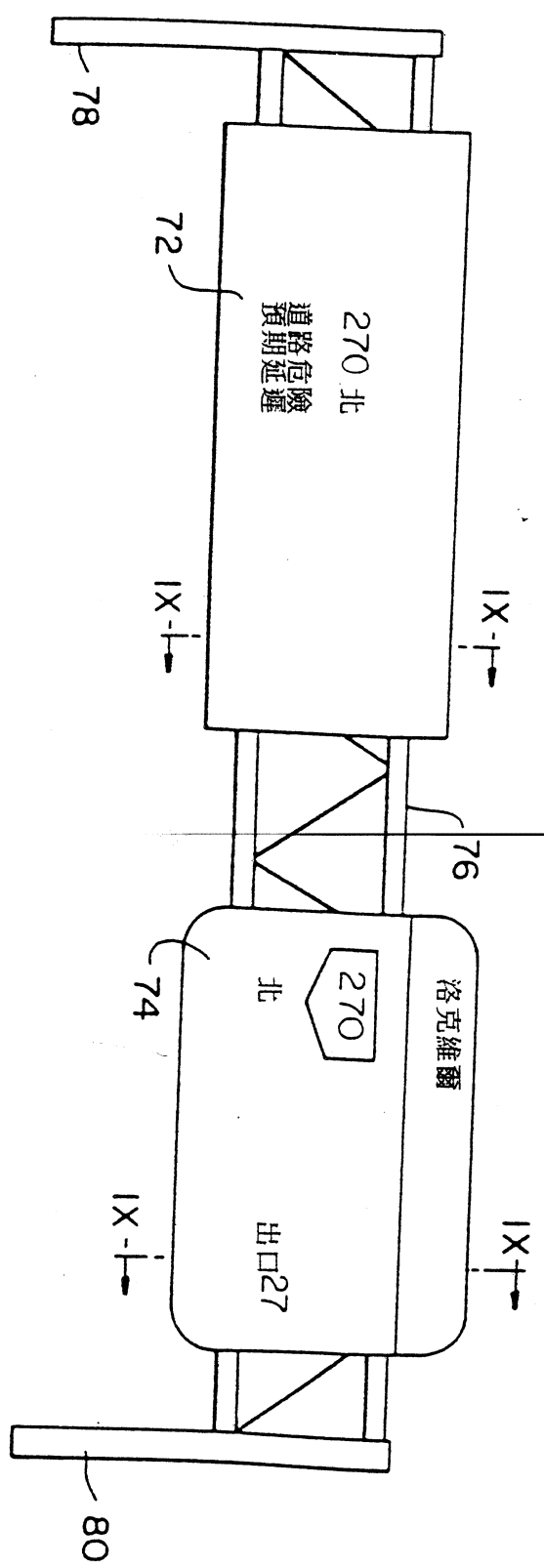
第七B圖



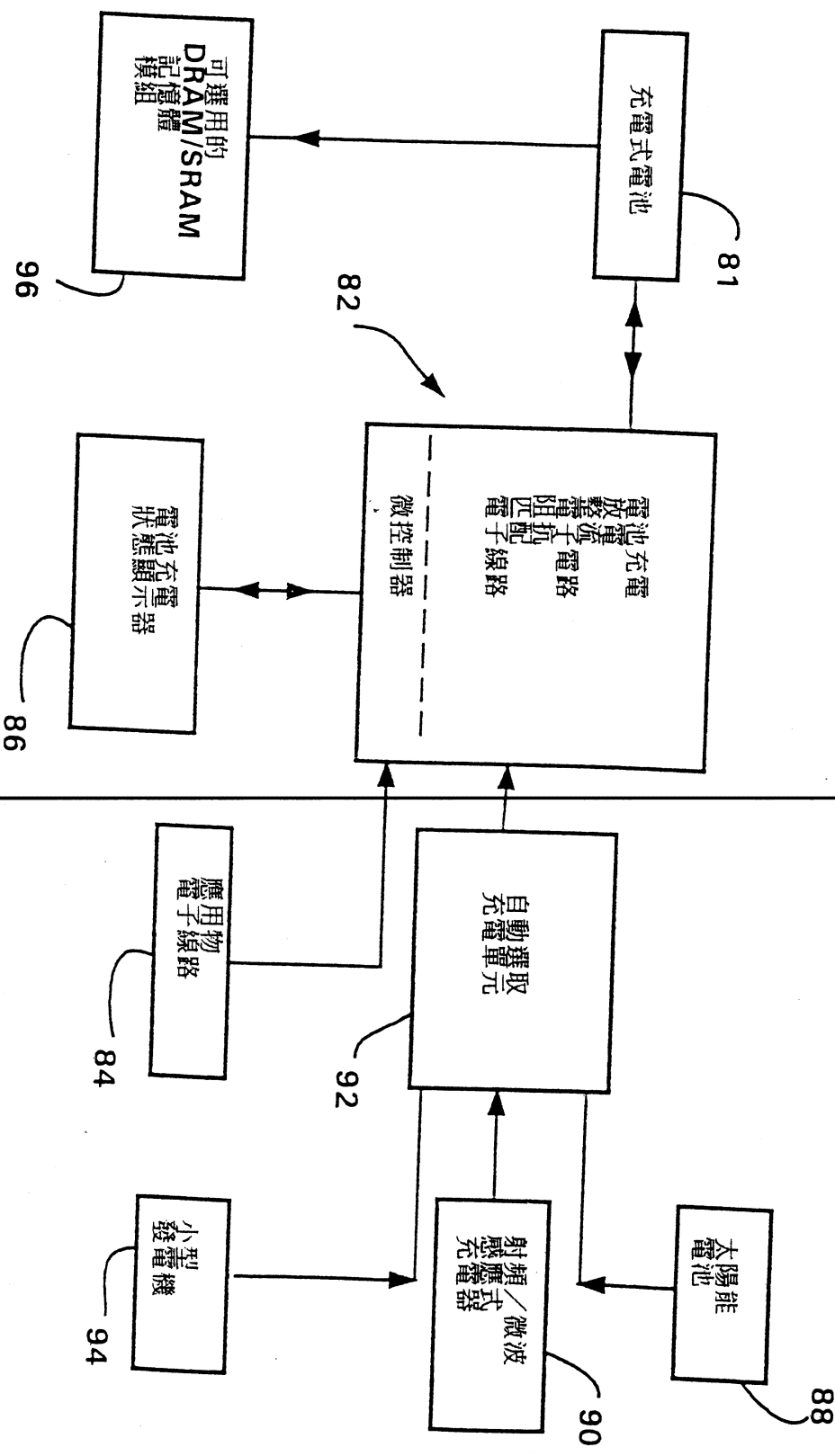
第九圖



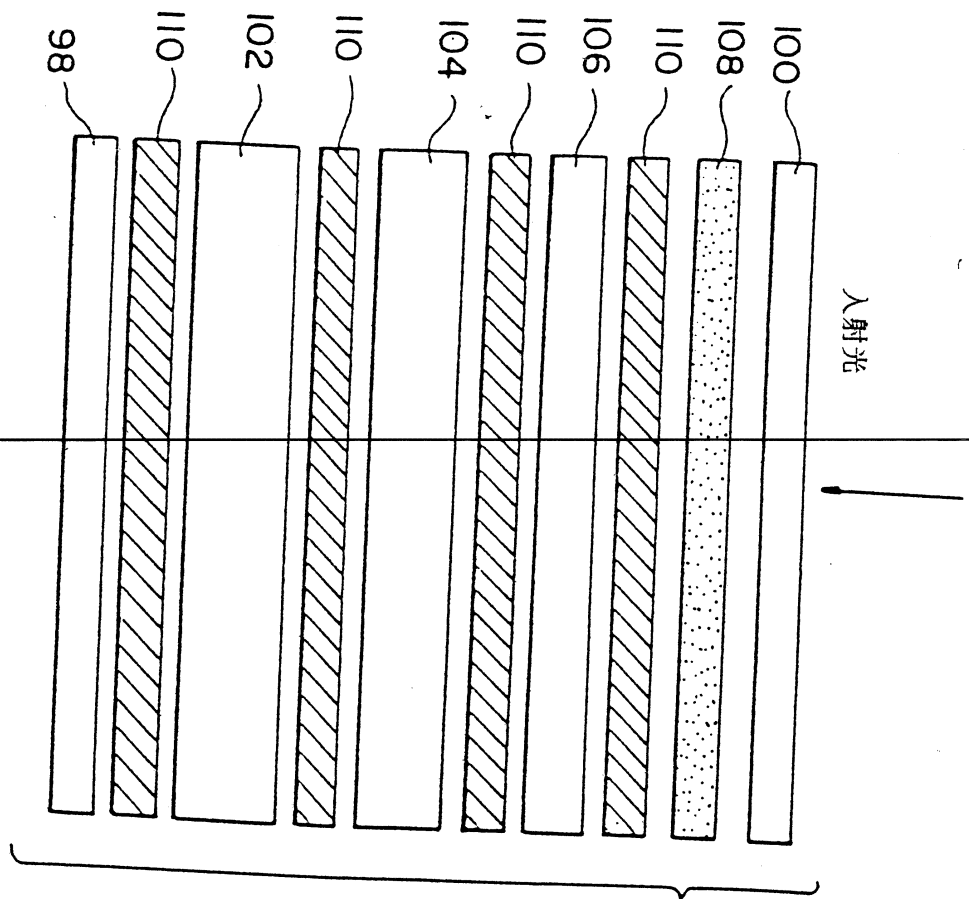
第八圖



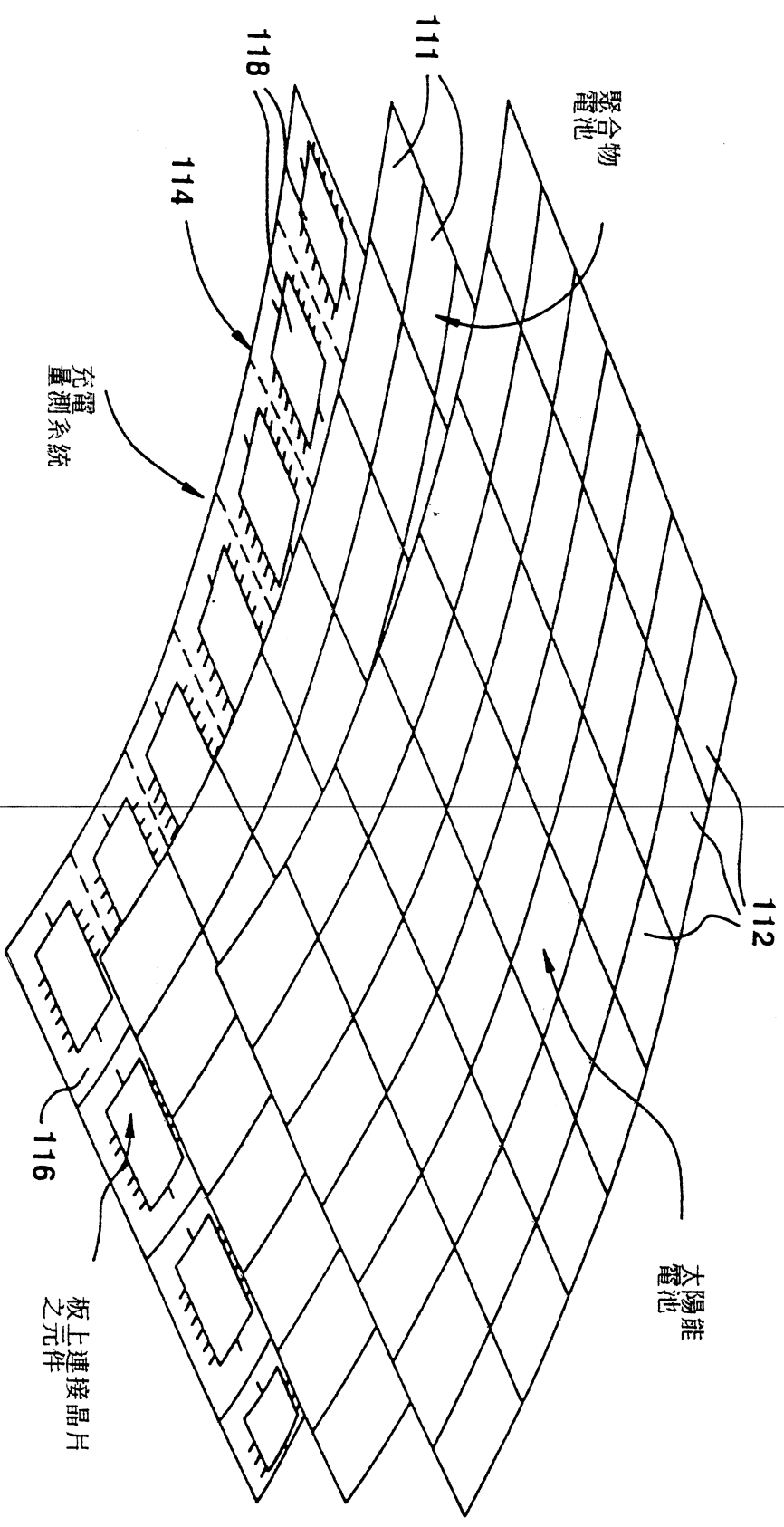
第十圖



第二圖



第十二圖



第十三圖

