

新型專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：**95215845**

※申請日期：**95.9.6** ※IPC 分類：**H01Q 5/00 (2006.01)**

一、**新型名稱**：(中文/英文)

天線模組及其電子裝置 /

Antenna Module and Related Electronic Device

二、**申請人**：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

緯創資通股份有限公司 / WISTRON CORPORATION

代表人：(中文/英文)

林憲銘 / LIN, HSIEN-MING

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣汐止市新台五路一段八十八號二十一樓 /

21F, 88, Sec. 1, Hsin-Tai-Wu Rd., Hsi-Chih City, Taipei Hsien, Taiwan,

R.O.C.

國籍：(中文/英文)

中華民國 / TWN

三、**創作人**：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

1. 陳胤語 / CHEN, YIN-YU

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / TWN

四、聲明事項：

主張專利法第九十四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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

1

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

1.

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種天線模組及其電子裝置，尤指一種整合全球定位系統天線與數位行動電視天線之天線模組及其電子裝置。

【先前技術】

隨著電子產品的發展，已經有部分的電子產品（例如多媒體手機或是車用電視）可以無線之方式接收全球定位系統(global positioning system, GPS)或是接收數位視訊地面廣播(digital video broadcasting - terrestrial, DVB-T)數位行動電視之訊號，觀看無線頻道節目。

由於全球定位系統訊號的頻率範圍與一般數位行動電視訊號的頻率範圍有一段不小的差距，目前的電子產品沒有可同時接收並整合全球定位系統訊號與數位行動電視訊號的功能。舉例來說，一般的數位視訊地面廣播數位行動電視訊號的頻率範圍可分為特高頻(very high frequency, VHF, 約在 30MHz 至 300MHz 之間)與超高頻(ultra high frequency, UHF, 約在 300MHz 至 3000MHz 之間)兩種頻率範圍，應用在特高頻的數位行動電視訊號之頻率範圍可約為在 150MHz 至 250MHz 之間，應用在超高頻的數位行動電視訊號之頻率範圍約為在 450MHz 至 900MHz 之間，而全球定位系統訊號之頻率範圍約在 1500MHz 以上，此三種頻率範圍彼此

之間皆不重疊。因此，若單一電子產品想要同時接收到三種訊號，其接收之頻寬也至少需要在 1300MHz 以上，對於目前的電子產品來說，要達到此種頻寬將會碰到相當大的瓶頸。

【新型內容】

本創作係提供一種整合全球定位系統天線與數位行動電視天線之天線模組及其電子裝置，以解決上述先前技術所遭遇的問題。

本創作係提供一種整合全球定位系統天線與數位行動電視天線之電子裝置，包含一天線模組及一接收模組。該天線模組包含一第一天線，用來接收一第一全球定位系統訊號；一低雜訊放大器，其第一輸入端耦接於該第一天線；一第二天線，用來接收一第一數位行動電視訊號；一第一濾波器模組，耦接於該低雜訊放大器與該第二天線，用來過濾該第一全球定位系統訊號與該第一數位行動電視訊號以產生一第二全球定位系統訊號與一第二數位行動電視訊號，以及用來接收一第一直流電壓，並過濾該直流電壓中的雜訊，以將已過濾雜訊之第一直流電壓輸入至該低雜訊放大器，且該第二全球定位系統訊號與該第二數位行動電視訊號係混合為一混合訊號。該接收模組包含一第二濾波器模組，耦接於該第一濾波器模組，用來接收該混合訊號，以過濾該第二全球定位系統訊號與該第二數位行動電視訊號來產生一第三全球定位系統訊號、一第三數位行動電視訊號、以及一第四數位行動電視訊號，並用來接收一第二直流電壓，以過濾該第二直流電壓中的雜

訊來產生該第一直流電壓。其中該第三數位行動電視訊號之頻率範圍係屬於特高頻，且該第四數位行動電視訊號之頻率範圍係屬於超高頻。

本創作亦提供一種整合全球定位系統天線與數位行動電視天線訊號的天線模組，包含一第一天線，用來接收一第一全球定位系統訊號；一低雜訊放大器，其第一輸入端耦接於該第一天線；一第二天線，用來接收一第一數位行動電視訊號；及一第一濾波器模組，耦接於該低雜訊放大器與該第二天線，用來過濾該第一全球定位系統訊號與該第一數位行動電視訊號以產生一第二全球定位系統訊號與一第二數位行動電視訊號，該第二全球定位系統訊號與該第二數位行動電視訊號係混合為一混合訊號。

本創作係利用直流訊號、特高頻訊號、超高頻訊號及全球定位系統訊號在頻譜上各佔不同頻段與頻寬的特性，個別加入適當的濾波器，促使上述之不同頻段與頻寬的訊號分別在本電子裝置中走不同之路徑，達到二種訊號之間彼此不會互相干擾的目的。

【實施方式】

請參閱第 1 圖，其為本創作之整合全球定位系統天線與數位行動電視天線之電子裝置 500 的概略示意圖。如第 1 圖所示，電子裝置 500 係包含一第一天線 502 與一第二天線 504，其中第一天線 502 與第二天線 504 可經由纜線 508 與插槽 506 來連接至電子

裝置 500 內部。第一天線 502 係用來接收全球定位系統訊號，而第二天線 504 係用來接收數位行動電視訊號。當第一天線 502 與第二天線 504 各自接收全球定位系統訊號與數位行動電視訊號並藉由纜線 508 傳輸時，全球定位系統訊號與數位行動電視訊號會直接在纜線 508 中混合，並一起輸入至電子裝置 500 之內部，將全球定位系統訊號與數位行動電視訊號加以濾波以分開處理。此處所述之濾波與分開處理過程會在之後加以詳述。

請參閱第 2 圖，其為本創作之整合全球定位系統天線與數位行動電視天線之體積較小的電子裝置 600 之概略示意圖。電子裝置 600 與電子裝置 500 之構造大致相同，區別僅在於電子裝置 600 中的第一天線 602 與第二天線 604 可以製作成單一模組，使電子裝置 600 的體積縮小。

請參閱第 3 圖，其為本創作所提供之電子裝置 700 的示意圖。電子裝置 700 包含一天線模組 702，一纜線 704，一連接器 722，以及一接收模組 706。天線模組 702 包含一第一天線 708，一第二天線 710，一低雜訊放大器 712，以及一第一濾波器模組 714。第一天線 708 係用來接收一第一全球定位系統訊號。第二天線 710 係用來接收一第一數位行動電視訊號。低雜訊放大器 712 之第一輸入端係耦接於第一天線 708，用來將該第一全球定位系統訊號放大為一第二全球定位系統訊號。第一濾波器模組 714 包含一第一濾波器 716，一第二濾波器 718，以及一第三濾波器 720。第一濾

M311139

波器 716 之輸入端係耦接於低雜訊放大器 712 之輸出端，以將該第二全球定位系統訊號濾波為一第三全球定位系統訊號。第二濾波器 718 之輸入端係耦接於第二天線 710，用來將該第一數位行動電視訊號濾波為一第二數位行動電視訊號。第三濾波器 720 之輸入端係耦接於第一濾波器 716 之輸出端與第二濾波器 718 之輸出端，且第三濾波器 720 之輸出端耦接至低雜訊放大器 712 之第二輸入端。第三濾波器 720 係用來將由其輸入端輸入之一第一直流電壓濾波為一第二直流電壓，並將該第二直流電壓輸入至低雜訊放大器 712 之第二輸入端，以供給低雜訊放大器 712 之操作電壓。纜線 704 之第一端係耦接至第一濾波器 716 之輸出端，第二濾波器 718 之輸出端，以及第三濾波器 720 之輸入端。纜線 704 係用來接收並傳輸該第三全球定位系統訊號與該第二數位行動電視訊號所混合而成之一混合訊號，並用來將該第一直流電壓傳輸至第三濾波器 720。連接器 722 之第一端耦接至纜線 704 之第二端，用來接收纜線 704 所傳輸之該混合訊號，並用來將該第一直流電壓傳輸至纜線 704。也就是說，連接器 722 係用來實施第 1 圖與第 2 圖所示之插槽 506 與 606 的功能。此處須注意的是，當天線模組 702 係內建於電子裝置 700 中時，並不需要另外透過纜線 704 或連接器 722 與接收模組 706 連接。接收模組 706 包含一第二濾波器模組 724，一全球定位系統引擎 726，一轉頻器 728，一第一電容 730，以及一直流電壓源 750。第一電容 730 之第一端係耦接至連接器 722 之第二端，用來防止該第一直流電壓伴隨著該混合訊號流經此處，其中第一電容 730 不會影響到該混合訊號。第二濾波

M311139

器模組 724 包含一第四濾波器 732，一第五濾波器 734，一第六濾波器 736，及第七濾波器 738。第四濾波器 732 之輸入端係耦接至電容 730 之第二端，用來經由連接器 722 與第一電容 730 接收該混合訊號，並根據全球定位系統訊號之適當頻率過濾該混合訊號，以產生一第四全球定位系統訊號。全球定位系統引擎 726 之輸入端係耦接至第四濾波器 732 之輸出端，用來接收該第四全球定位系統訊號並做相關之後續處理。第五濾波器 734 之輸入端係耦接至連接器 722 之第二端，用來接收該混合訊號，並過濾該混合訊號以產生屬於特高頻之一第三數位行動電視訊號。第六濾波器 736 之輸入端係耦接至連接器 722 之第二端，用來接收該混合訊號，並過濾該混合訊號以產生屬於超高頻之一第四數位行動電視訊號。轉頻器 728 包含一第一數位行動電視訊號模組 740 與一第二數位行動電視訊號模組 742。第一數位行動電視訊號模組 740 係耦接於第五濾波器 734 之輸出端，專門用來處理屬於特高頻之數位行動電視訊號，也就是用來處理該第三數位行動電視訊號。第二數位行動電視訊號模組 742 係耦接於第六濾波器 736 之輸出端，專門用來處理屬於超高頻之數位行動電視訊號，也就是用來處理該第四數位行動電視訊號。第七濾波器 738 之輸出端係耦接至連接器 722 之第二端，且輸入端係耦接於直流電壓源 750。直流電壓源 750 係用來產生一第三直流電壓，且第七濾波器 738 係將伴隨該第三直流電壓的雜訊濾除，以產生該第一直流電壓，並將該第一直流電壓傳輸至連接器 722。

請參閱第 4 圖、第 5 圖與第 6 圖，並請同時參閱第 3 圖。第 4 圖係圖示全球定位系統訊號在電子裝置 700 中傳輸的路徑。第 5 圖係圖示出數位行動電視訊號在電子裝置 700 中傳輸的路徑。第 6 圖係圖示出直流電壓在電子裝置 700 中傳輸的路徑。這些路徑之分布係根據第 3 圖中之敘述加以繪製，故不再加以贅述。

請參閱第 7 圖，其為第 3 圖所示的第一濾波器 716 之一實施例的示意圖。第一濾波器 716 可為一針對全球定位系統訊號之對應頻率的高通濾波器(highpass filter)，也可如第 7 圖所示，為一由電感與電容所組成的高通濾波器，以濾波該第一全球定位系統訊號所帶的雜訊。在該實施例中，第一濾波器 716 包含一第二電容 802，一第一電感 804，以及一第三電容 806。第二電容 802 之第一端係耦接至第 3 圖所示之低雜訊放大器 712 的輸出端。第一電感 804 之第一端係耦接至第二電容 802 之第二端，且第二端接地。第三電容 806 之第一端係耦接至第二電容 802 之第二端與第一電感 804 之第一端，且第二端耦接至第 3 圖所示之纜線 704 之第一端。在第一濾波器 716 之一較佳實施例中，第二電容 802 之電容值為 1pF，第一電感 804 之電感值為 5.6nH，第三電容 806 之電容值為 1pF。

請參閱第 8 圖，其為第 3 圖所示的第二濾波器 718 之一實施例的示意圖。第二濾波器 718 係為專門用來濾過屬於特高頻或超高頻之數位行動電視訊號中雜訊的濾波器，由於需要涵蓋特高頻

與超高頻，因此需要一個頻寬較大的濾波器，且該濾波器可直接由電感和電容所組成。如第 8 圖所示，第二濾波器 718 包含一第一電感 902，一第二電容 904，一第二電感 906，一第三電容 908，一第三電感 910，以及一第四電容 912。第一電感 902 之第一端係耦接於第 3 圖所示之第二天線 710。第二電容 904 之第一端係耦接於第一電感 902 之第二端。第二電感 906 之第一端係耦接於第二電容 904 之第二端，且第二電感 906 之第二端接地。第三電容 908 之第一端係耦接於第二電容 904 之第二端，且第三電容 908 之第二端接地。如第 8 圖所示，第二電感 906 與第三電容 908 係呈並聯之關係。第三電感 910 之第一端係耦接於第二電容 904 之第二端，第二電感 906 之第一端，以及第三電容 908 之第一端。第四電容 912 之第一端係耦接於第三電感 910 之第二端，且第四電容 912 之第二端係耦接於第 3 圖所示之纜線 704 的第一端。在第二濾波器 718 之一較佳實施例中，第一電感 902 之電感值為 22nH，第二電容 904 之電容值為 8.2pF，第二電感 906 之電感值為 33nH，第三電容 908 之電容值為 4.2pF，第三電感 910 之電感值為 22nH，第四電容 912 之電容值為 8.2pF。

請參閱第 9 圖，其為第 3 圖所示的第三濾波器 720 之一實施例的示意圖。第三濾波器 720 係用來提供第 3 圖所示之低雜訊放大器 712 所需要的直流電壓之供給路徑，因此可以一頻寬較窄的濾波器或是多層的電感與電容之組合來實施，以降低在電子裝置 700 中對其他訊號之影響，特別是頻率最為相近之特高頻數位行動

電視訊號的影響。如第 9 圖所示，第三濾波器 720 係包含一第二電容 1002，一第一電感 1004，一第三電容 1006，一第二電感 1008，一第四電容 1010，以及一第三電感 1012。第二電容 1002 之第一端係耦接至低雜訊放大器 712 之第二輸入端，且第二端接地。第一電感 1004 之第一端係耦接至低雜訊放大器 712 之第二輸入端與第二電容 1002 之第一端。第三電容 1006 之第一端係耦接至第一電感 1004 之第二端，且第三電容 1006 之第二端接地。第二電感 1008 之第一端係耦接至第一電感 1004 之第二端與第三電容 1006 之第一端。第四電容 1010 之第一端係耦接至第二電感 1008 之第二端，且第二端接地。第三電感 1012 之第一端係耦接至第二電感 1008 之第二端與第四電容 1010 之第一端，且第二端係耦接至第 3 圖所示之纜線 704 的第一端。在第三濾波器 720 之一較佳實施例中，第二電容 1002 之電容值為 22pF，第一電感 1004 之電感值為 100nH，第三電容 1006 之電容值為 47pF，第二電感 1008 之電感值為 120nH，第四電容 1010 之電容值為 150pF，第三電感 1012 之電感值為 100nH，且第一電感 1004、第二電感 1008、及第三電感 1012 可各自以一射頻振流圈來實施。

由於用來濾波全球定位系統訊號本身的頻率範圍並不大，因此其所需頻寬較窄。為免引入不需要的雜訊，在第四濾波器 732 之一較佳實施例中，係使用一表面聲波濾波器 (surface acoustic wave filter, SAW filter) 來實施第四濾波器 732。

由於第五濾波器 734 與第六濾波器 736 之組成結構與第 8 圖所示之第二濾波器 718 相同，在此不再贅述其連接關係。在第五濾波器 734 之一較佳實施例中，第一電感之電感值為 120nH，第二電容之電容值為 6pF，第二電感之電感值為 15nH，第三電容之電容值為 47pF，第三電感之電感值為 120nH，第四電容之電容值為 6pF。

在第六濾波器 736 之一較佳實施例中，第一電感之電感值係為 20nH，第二電容之電容值係為 2.6pF，第二電感之電感值係為 12nH，第三電容之電容值係為 6pF，第三電感之電感值係為 6nH，第四電容之電容值係為 1000pF。

請參閱第 10 圖，其為第 3 圖所示之第七濾波器 738 之一實施例的示意圖。第七濾波器 738 係如以上所述，用來過濾第 7 圖所示之直流電壓源 750 所輸入的直流訊號中所帶的雜訊，且第七濾波器 738 需要為一頻寬較窄的低通濾波器(lowpass filter)，以減少對於頻率較接近之特高頻數位行動電視訊號的影響。如第 13 圖所示，第七濾波器 738 係包含一第一電感 1302 與一第二電容 1304。第一電感 1302 之第一端係耦接於第 3 圖所示之連接器 722 的第二端，且第二端係耦接至直流電壓源 750。第二電容 1304 之第一端係耦接於第一電感 1302 之第二端與直流電壓源 750，且第二電容 1304 之第二端接地。在第七濾波器 738 之一較佳實施例中，第一電感 1302 之電感值係為 100nH，第二電容 1304 之電容值係為

22pF，且第一電感 1302 可以一射頻振流圈來實施。

在本創作之一較佳實施例中，應用於本創作之直流訊號頻率範圍約在 100MHz 以下，且電子裝置 700 所能夠濾出或產生之特高頻數位行動電視訊號的頻率範圍約在 177.5MHz 至 226.5MHz 之間，超高頻數位行動電視訊號的頻率範圍 474.0MHz 至 858.0MHz 之間，且全球定位系統訊號的頻率範圍約在 1575.42MHz 加與減 10MHz 的範圍之間。

以上所述僅為本創作之較佳實施例，凡依本創作申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本創作之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本創作之整合全球定位系統天線與數位行動電視天線之電子裝置的概略示意圖。

第 2 圖為本創作之整合全球定位系統天線與數位行動電視天線之體積較小的電子裝置之概略示意圖。

第 3 圖為本創作所提供之電子裝置的示意圖。

第 4 圖係圖示全球定位系統訊號在第 3 圖所示之電子裝置中傳輸的路徑。

第 5 圖係圖示出數位行動電視訊號在第 3 圖所示之電子裝置中傳輸的路徑。

第 6 圖係圖示出直流電壓在第 3 圖所示之電子裝置中傳輸的路徑。

第 7 圖為第 3 圖所示的第一濾波器之一實施例的示意圖。

第 8 圖為第 3 圖所示的第二、第五及第六濾波器之一實施例的示意圖。

第 9 圖為第 3 圖所示的第三濾波器之一實施例的示意圖。

第 10 圖為 3 圖所示之第七濾波器 738 之一實施例的示意圖。

【主要元件符號說明】

500、600、700	電子裝置
502、602、708	第一天線
504、604、710	第二天線
506、606	插槽
508、608、704	纜線
702	天線模組
706	接收模組
712	低雜訊放大器
730	第一電容
802、904、1002、1304	第二電容
806、908、1006	第三電容
912、1010	第四電容
804、902、1004、1302	第一電感
906、1008	第二電感
910、1012	第三電感
722	連接器

M311139

716	第一濾波器
718	第二濾波器
720	第三濾波器
732	第四濾波器
734	第五濾波器
736	第六濾波器
738	第七濾波器
726	全球定位系統引擎
750	直流電壓源
728	轉頻器
714	第一濾波器模組
724	第二濾波器模組
740	第一數位行動電視訊號模組
742	第二數位行動電視訊號模組

五、中文新型摘要：

一種天線模組及其電子裝置，用以整合全球定位系統訊號與數位行動電視訊號。藉由全球定位系統訊號、特高頻與超高頻的數位行動電視訊號彼此間的頻率範圍與頻寬皆不同的特性，使得上述訊號在電子裝置內以不同之路徑傳輸，而不會彼此干擾。

六、英文新型摘要：

An antenna module and a related electronic device for integrating GPS signals and digital mobile television signals are provided. With variances of frequency domains and frequency bands between GPS signals and digital mobile television signals in VHF (very high frequency) and UHF (ultra high frequency), said signals may be transmitted inside the electronic device with different paths without interfering with each other.

九、申請專利範圍：

1. 一種整合全球定位系統天線與數位行動電視天線之電子裝置，包含：

一天線模組，包含：

- 一第一天線，用來接收一第一全球定位系統訊號；
- 一低雜訊放大器，其第一輸入端耦接於該第一天線；
- 一第二天線，用來接收一第一數位行動電視訊號；
- 一第一濾波器模組，耦接於該低雜訊放大器與該第二天線，用來過濾該第一全球定位系統訊號與該第一數位行動電視訊號以產生一第二全球定位系統訊號與一第二數位行動電視訊號，以及用來接收一第一直流電壓，並過濾該直流電壓中的雜訊，以將已過濾雜訊之第一直流電壓輸入至該低雜訊放大器，該第二全球定位系統訊號與該第二數位行動電視訊號係混合為一混合訊號；及

一接收模組，包含：

- 一第二濾波器模組，耦接於該第一濾波器模組，用來接收該混合訊號，以過濾該第二全球定位系統訊號與該第二數位行動電視訊號來產生一第三全球定位系統訊號、一第三數位行動電視訊號、以及一第四數位行動電視訊號，並用來接收一第二直流電壓，以過濾該第二直流電壓中的雜訊來產生該第一直流電壓；

其中該第三數位行動電視訊號之頻率範圍係屬於特高

頻，且該第四數位行動電視訊號之頻率範圍係屬於超高頻。

2. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該第一濾波器模組包含：
 - 一第一濾波器，其輸入端係耦接至該低雜訊放大器之輸出端，該第一濾波器係用來過濾該第一全球定位系統訊號，以產生該第二全球定位系統訊號；
 - 一第二濾波器，其輸入端係耦接至該第二天線，該第二濾波器係用來過濾該第一數位行動電視訊號，以產生該第二數位行動電視訊號，該第一濾波器之輸出端係耦接於該第二濾波器之輸出端；及
 - 一第三濾波器，其輸入端係耦接至該第二濾波器之輸出端，該第三濾波器之輸出端耦接至該低雜訊放大器之第二輸入端，該第三濾波器係用來接收該第一直流電壓，並過濾該直流電壓中的雜訊，以將已過濾雜訊之第一直流電壓輸入至該低雜訊放大器。

3. 如請求項 1 所述之電子裝置，其中該第二濾波器模組包含：
 - 一第四濾波器，其輸入端耦接至該天線模組，用來由該混合訊號中過濾出該第三全球定位系統訊號；
 - 一第五濾波器，其輸入端耦接至該天線模組，用來由該混合訊號中過濾出該第三數位行動電視訊號；
 - 一第六濾波器，其輸入端耦接至該天線模組，用來由該混合訊

- 號中過濾出該第四數位行動電視訊號；及
- 一第七濾波器，其輸出端耦接至該天線模組，用來接收該第二直流電壓，並過濾該第二直流電壓中的雜訊以產生該第一直流電壓。
4. 如請求項 2 所述之電子裝置，其中該第二濾波器模組包含：
- 一第四濾波器，其輸入端耦接至該天線模組，用來由該混合訊號中過濾出該第三全球定位系統訊號；
- 一第五濾波器，其輸入端耦接至該天線模組，用來由該混合訊號中過濾出該第三數位行動電視訊號；
- 一第六濾波器，其輸入端耦接至該天線模組，用來由該混合訊號中過濾出該第四數位行動電視訊號；及
- 一第七濾波器，其輸出端耦接至該天線模組，用來接收一第二直流電壓，並過濾該第二直流電壓中的雜訊以產生該第一直流電壓。
5. 如請求項 1 所述之電子裝置，另包含：
- 一纜線，其第一端耦接至該天線模組，用來傳遞該混合訊號；
- 及
- 一連接器，其第一端耦接至該纜線之第二端，該連接器之第二端連接該接收模組，用來接收該混合訊號。
6. 如請求項 3 所述之電子裝置，其中該接收模組另包含：

- 一第一電容，其第一端耦接至該天線模組；
- 一全球定位系統引擎，其輸入端耦接至該第四濾波器之輸出端，用來接收該第三全球定位系統訊號；
- 一轉頻器，包含：
 - 一第一數位行動電視頻道模組，其輸入端耦接至該第五濾波器之輸出端，用來接收該第三數位行動電視訊號；
 - 及
 - 一第二數位行動電視頻道模組，其輸入端耦接至該第六濾波器之輸出端，用來接收該第四數位行動電視訊號；
 - 及
- 一直流電壓源，耦接至該第七濾波器之輸入端，用來產生該第二直流電壓。

7. 如請求項 3 所述之電子裝置，其中該第四濾波器係為一表面聲波濾波器。
8. 如請求項 3 所述之電子裝置，其中該第五濾波器包含：
 - 一第一電感；
 - 一第二電容，其第一端係耦接於該第一電感之第二端；
 - 一第二電感，其第一端係耦接於該第二電容之第二端，且該第二電感之第二端接地；
 - 一第三電容，其第一端係耦接於該第二電容之第二端，該第三電容之第二端接地，且該第三電容與該第二電感以並聯之

方式相互耦接；

- 一第三電感，其第一端係耦接於該第二電容之第二端；及
- 一第四電容，其第一端係耦接於該第三電感之第二端，且第二端係耦接至一第一數位行動電視頻道模組之輸入端。

9. 如請求項 3 所述之電子裝置，其中該第六濾波器包含：

- 一第一電感；
- 一第二電容，其第一端係耦接於該第一電感之第二端；
- 一第二電感，其第一端係耦接於該第二電容之第二端，且該第二電感之第二端接地；
- 一第三電容，其第一端係耦接於該第二電容之第二端，該第三電容之第二端接地，且該第三電容與該第二電感以並聯之方式相互耦接；
- 一第三電感，其第一端係耦接於該第二電容之第二端；及
- 一第四電容，其第一端係耦接於該第三電感之第二端，且該第四電容之第二端係耦接至一第二數位行動電視頻道模組之輸入端。

10. 如請求項 3 所述之電子裝置，其中該第七濾波器包含：

- 一第一電感，其第二端係耦接至一直流電壓源；及
- 一第二電容，其第一端係耦接至該第一電感之第二端，且該第二電容之第二端接地。

11. 如請求項 2 所述之電子裝置，其中該第三濾波器包含：
 - 一第二電容，其第一端係耦接至該低雜訊放大器之第二輸入端，且該第二電容之第二端接地；
 - 一第一電感，其第一端係耦接至該低雜訊放大器之第二輸入端；
 - 一第三電容，其第一端係耦接至該第一電感之第二端，且該第三電容之第二端接地；
 - 一第二電感，其第一端係耦接至該第一電感之第二端；
 - 一第四電容，其第一端係耦接至該第二電感之第二端，且該第四電容之第二端接地；及
 - 一第三電感，其第一端係耦接至該第二電感之第二端，且該第三電感之第二端係耦接至該第二濾波器之輸出端。

12. 如請求項 2 所述之電子裝置，其中該第一濾波器係為一高通濾波器。

13. 如請求項 2 所述之電子裝置，其中該第一濾波器包含：
 - 一第二電容，其第一端係耦接至該低雜訊放大器之輸出端；
 - 一第一電感，其第一端係耦接至該第二電容之第二端，且該第一電感之第二端接地；及
 - 一第三電容，其第一端係耦接至該第二電容之第二端，且該第三電容之第二端係耦接至該第二濾波器之輸出端。

14. 一種整合全球定位系統天線與數位行動電視天線訊號的天線模組，包含：

- 一第一天線，用來接收一第一全球定位系統訊號；
- 一低雜訊放大器，其第一輸入端耦接於該第一天線；
- 一第二天線，用來接收一第一數位行動電視訊號；及
- 一第一濾波器模組，耦接於該低雜訊放大器與該第二天線，用來過濾該第一全球定位系統訊號與該第一數位行動電視訊號以產生一第二全球定位系統訊號與一第二數位行動電視訊號，且該第二全球定位系統訊號與該第二數位行動電視訊號係混合為一混合訊號。

15. 如請求項 14 所述之天線模組，其中該第一濾波器模組包含：

- 一第一濾波器，其輸入端係耦接至該低雜訊放大器之輸出端，該第一濾波器係用來過濾該第一全球定位系統訊號，以產生該第二全球定位系統訊號；
- 一第二濾波器，其輸入端係耦接至該第二天線，該第二濾波器係用來過濾該第一數位行動電視訊號，以產生該第二數位行動電視訊號，該第一濾波器之輸出端係耦接於該第二濾波器之輸出端；及
- 一第三濾波器，其輸入端係耦接至該第二濾波器之輸出端，輸出端耦接至該低雜訊放大器之第二輸入端。

16. 如請求項 15 所述之天線模組，其中該第一濾波器係為一高通

濾波器。

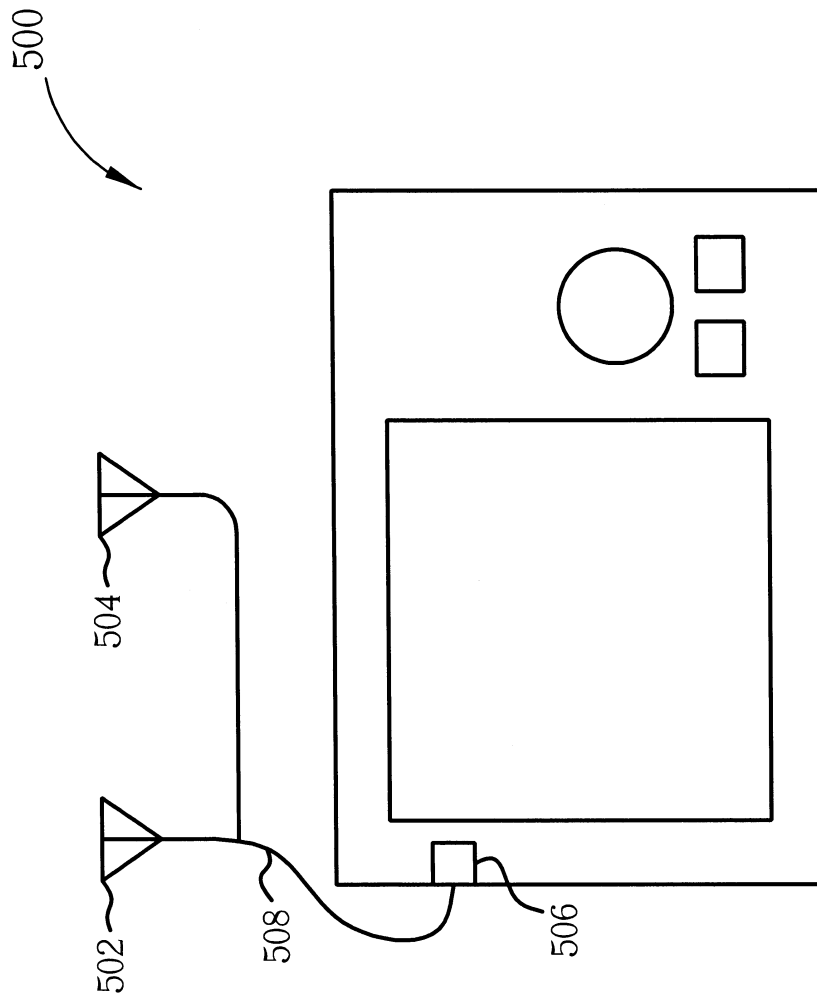
17. 如請求項 15 所述之天線模組，其中該第一濾波器包含：
 - 一第二電容，其第一端係耦接至該低雜訊放大器之輸出端；
 - 一第一電感，其第一端係耦接至該第二電容之第二端，且第二端接地；及
 - 一第三電容，其第一端係耦接至該第二電容之第二端，且第二端係耦接至該第二濾波器之輸出端。

18. 如請求項 15 所述之天線模組，其中該第二濾波器包含：
 - 一第一電感，其第一端係耦接至該第二天線；
 - 一第二電容，其第一端係耦接至該第一電感之第二端；
 - 一第二電感，其第一端係耦接至該第二電容之第二端，且第二端接地；
 - 一第三電容，其第一端係耦接至該第二電容之第二端，第二端接地，且該第三電容係與該第二電感以並聯之方式相互耦接；
 - 一第三電感，其第一端係耦接至該第二電容之第二端；及
 - 一第四電容，其第一端係耦接至該第三電感之第二端。

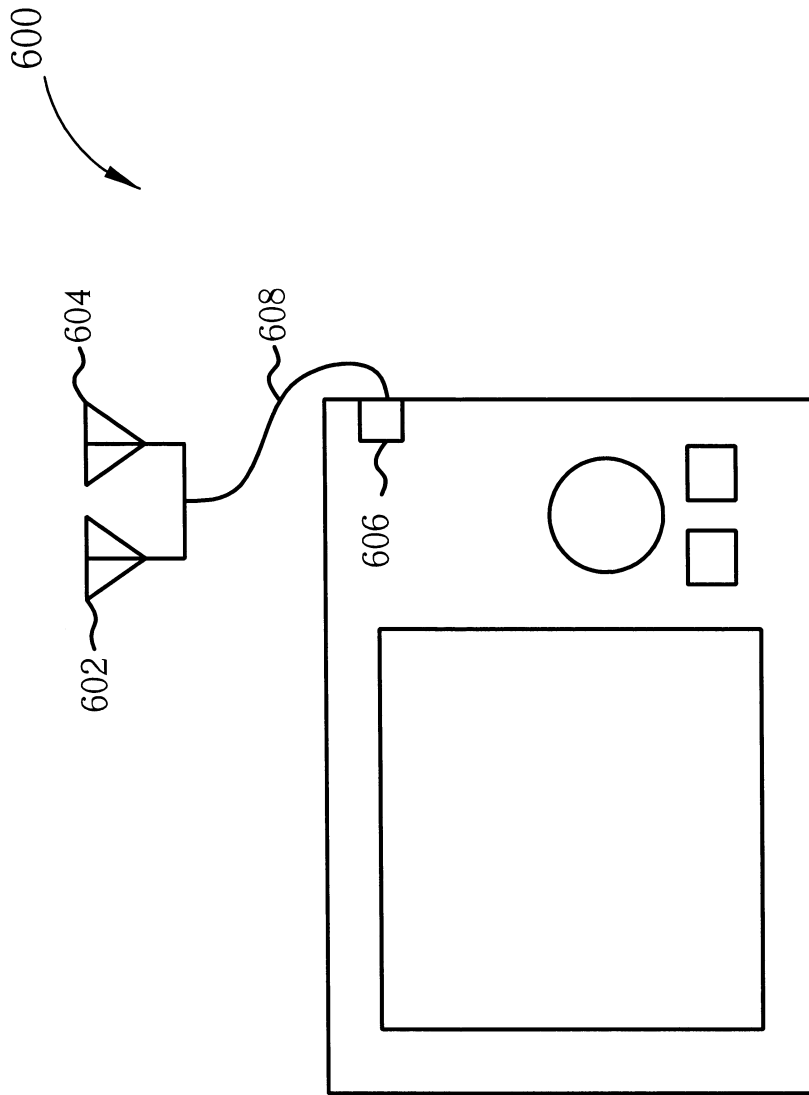
19. 如請求項 15 所述之天線模組，其中該第三濾波器包含：
 - 一第二電容，其第一端係耦接至該低雜訊放大器之第二輸入端，且第二端接地；

- 一第一電感，其第一端係耦接至該低雜訊放大器之第二輸入端；
- 一第三電容，其第一端係耦接至該第一電感之第二端，且第二端接地；
- 一第二電感，其第一端係耦接至該第一電感之第二端；
- 一第四電容，其第一端係耦接至該第二電感之第二端，且第二端接地；及
- 一第三電感，其第一端係耦接至該第二電感之第二端。

十、圖式：

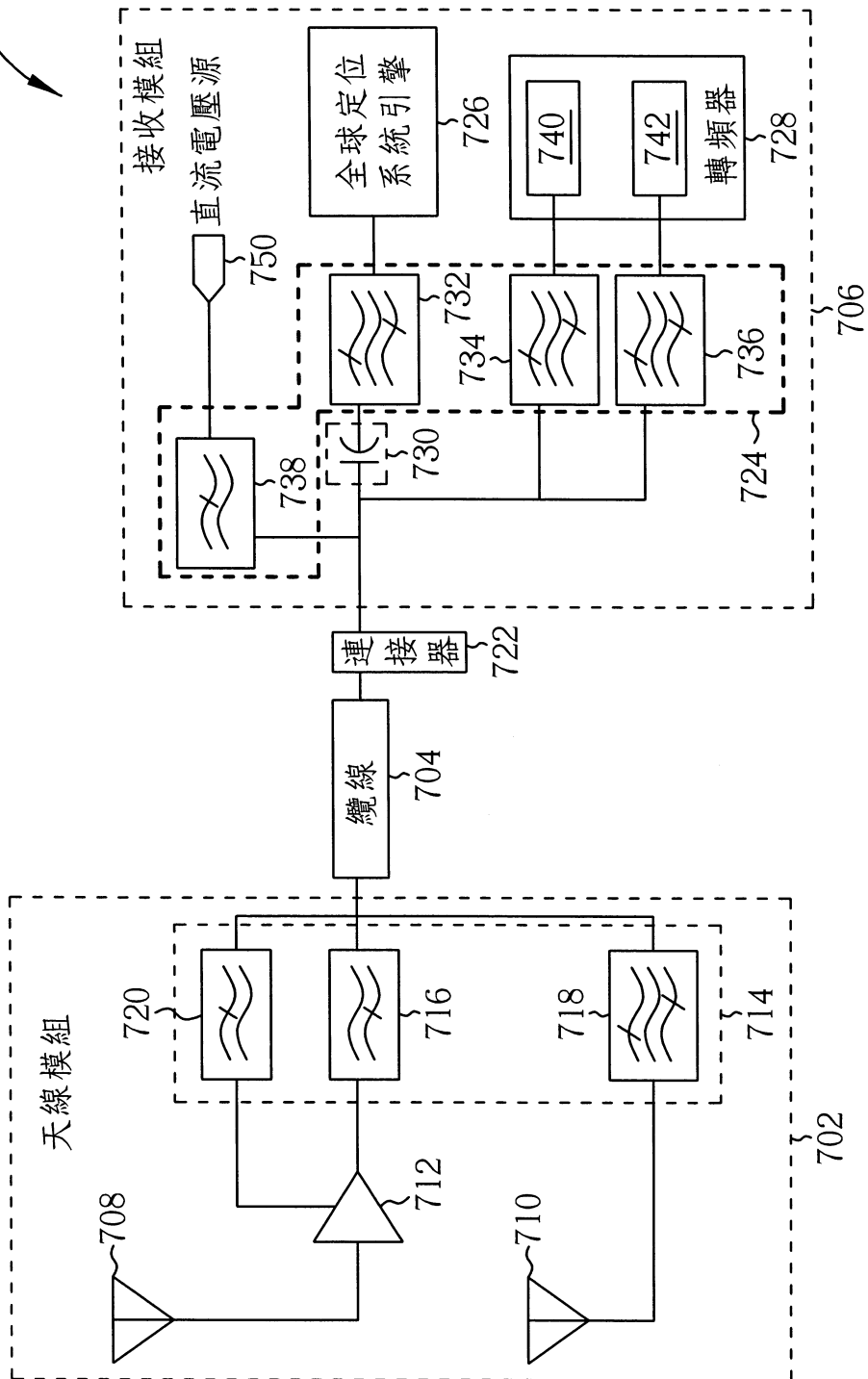


第1圖

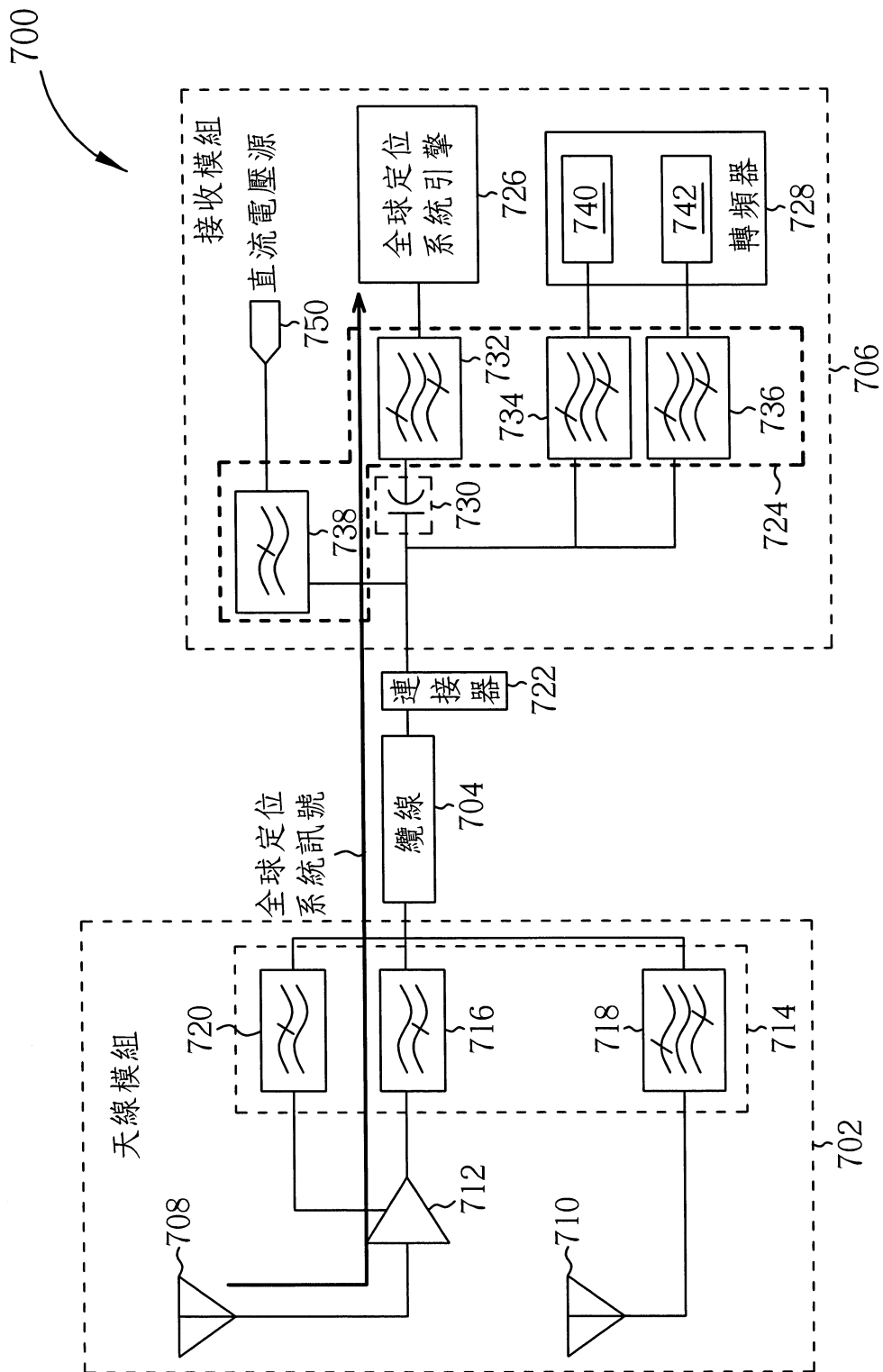


第2圖

700

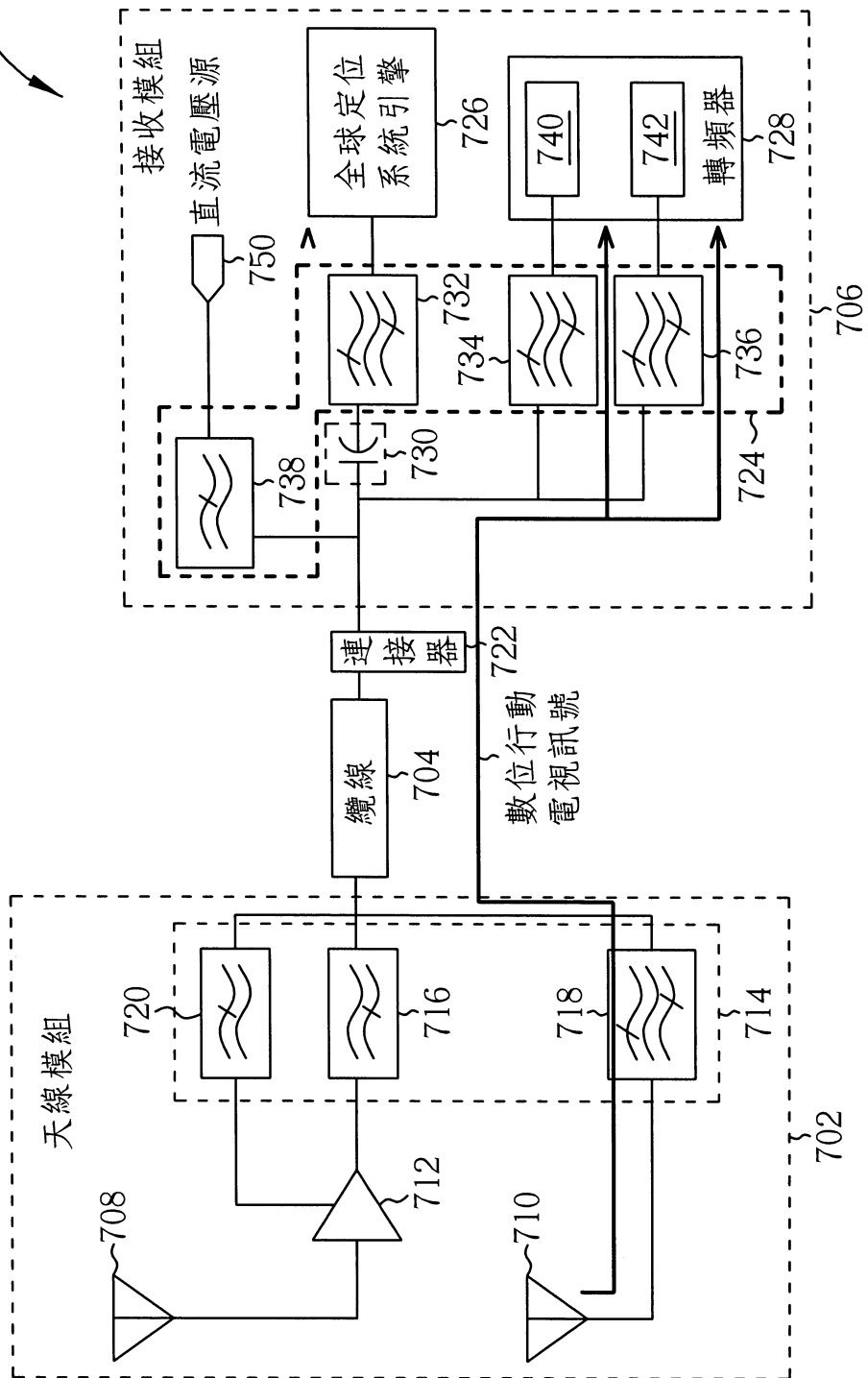


第3圖

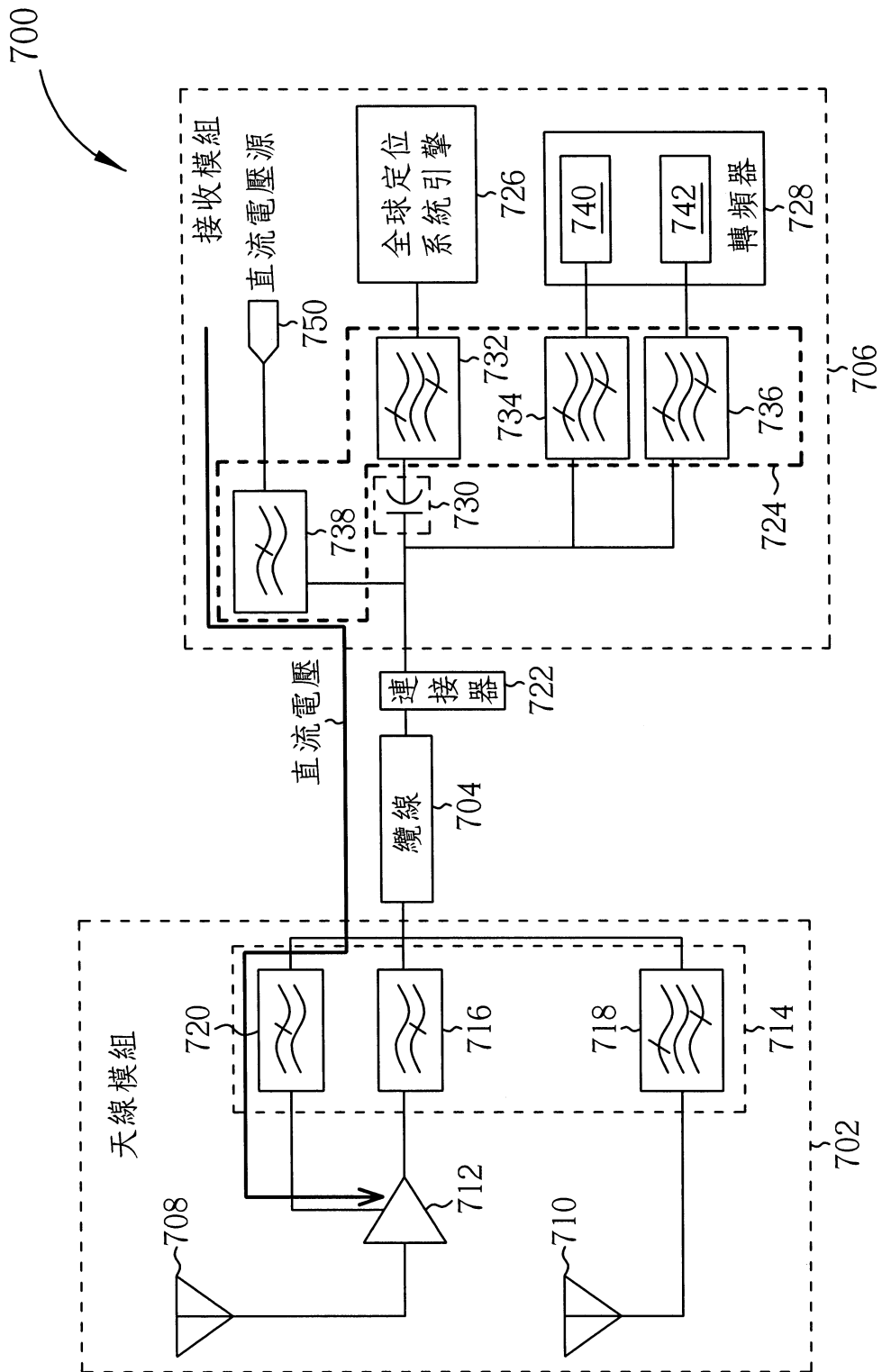


第4圖

700

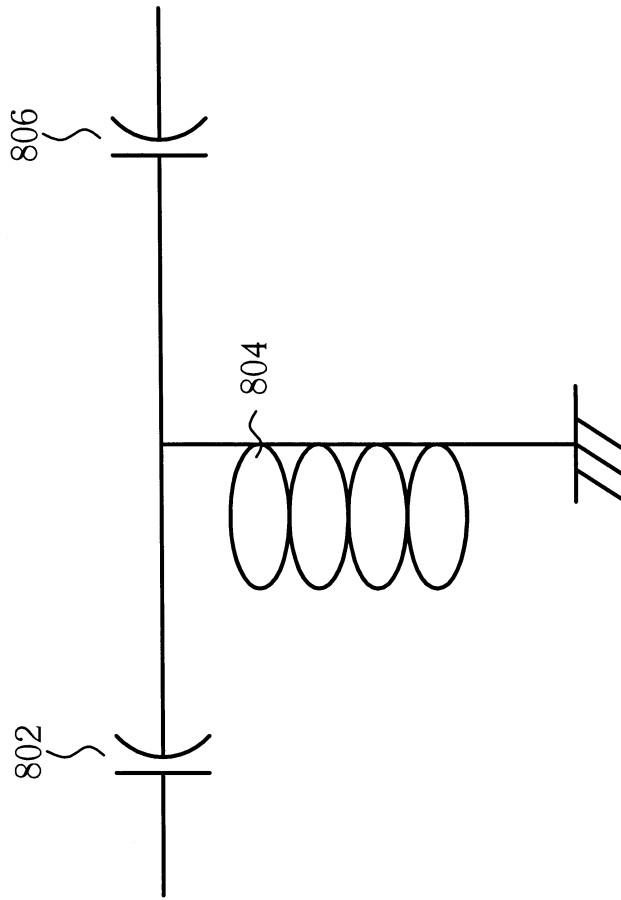


第5圖

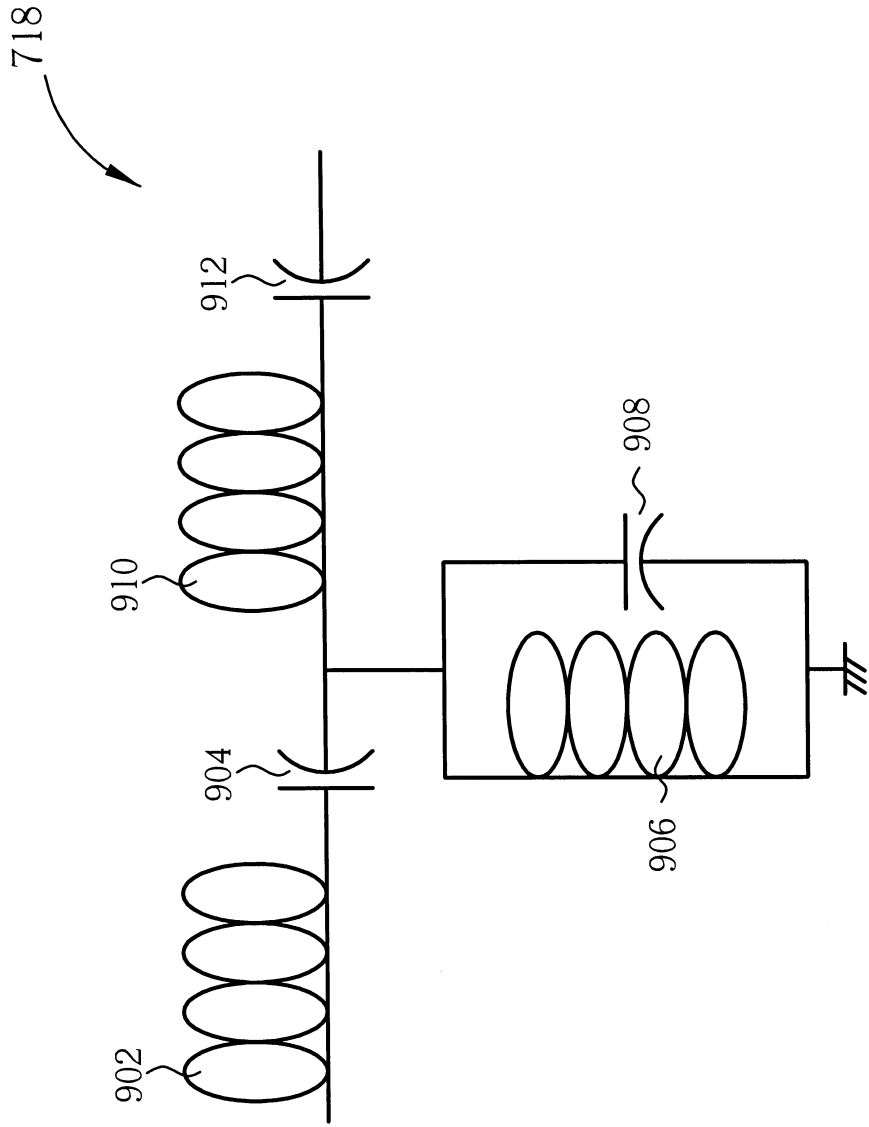


第6圖

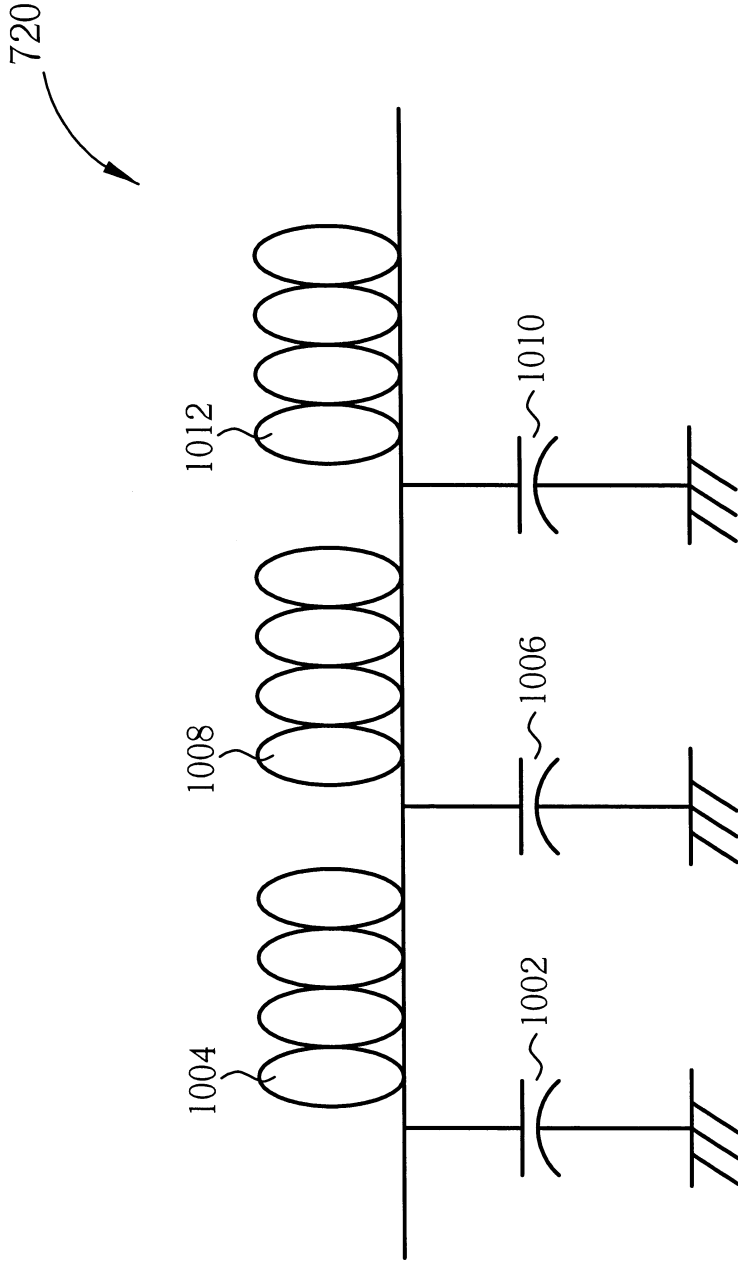
716



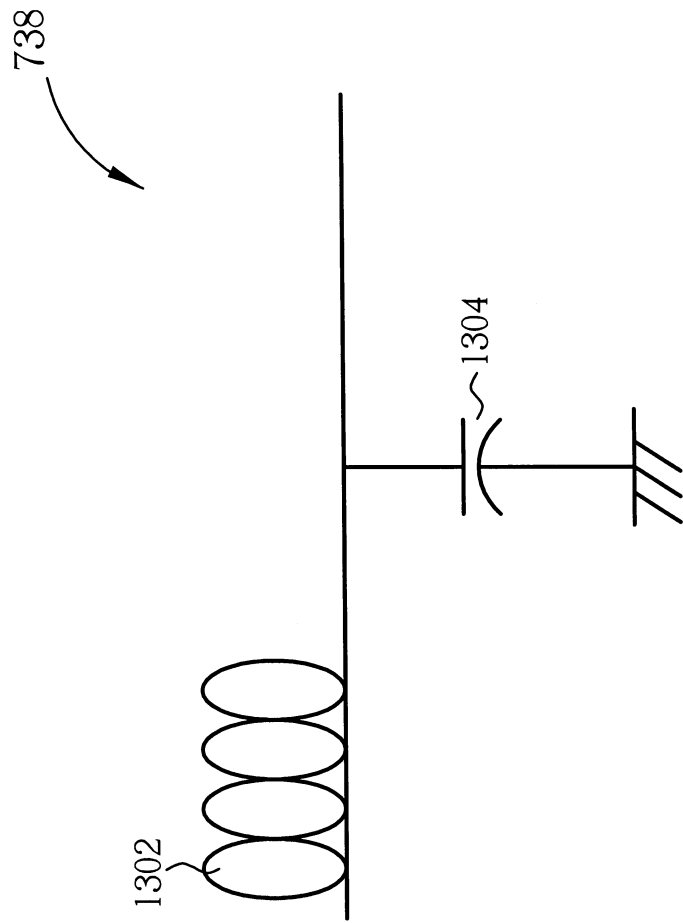
第7圖



第8圖



第9圖



第10圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

700	電子裝置
702	天線模組
704	纜線
706	接收模組
708	第一天線
710	第二天線
712	低雜訊放大器
714	第一濾波器模組
724	第二濾波器模組
716	第一濾波器
718	第二濾波器
720	第三濾波器
732	第四濾波器
734	第五濾波器
736	第六濾波器
738	第七濾波器
722	連接器
726	全球定位系統引擎
728	轉頻器

M311139

730	第一電容
740	第一數位行動電視訊號模組
742	第二數位行動電視訊號模組
750	直流電壓源