



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201530896 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：103101569

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 16 日

(51)Int. Cl.：

H01Q1/22 (2006.01)

H05K5/02 (2006.01)

(71)申請人：廣達電腦股份有限公司 (中華民國) QUANTA COMPUTER INC. (TW)

桃園市龜山區文化二路 188 號

(72)發明人：羅文遠 LO, WEN YUAN (TW)；林暉 LIN, HUI (TW)；饒瑞駿 JAO, JUI CHUN (TW)；鄭翔鄴 CHENG, HSIANG YEH (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 15 頁

(54)名稱

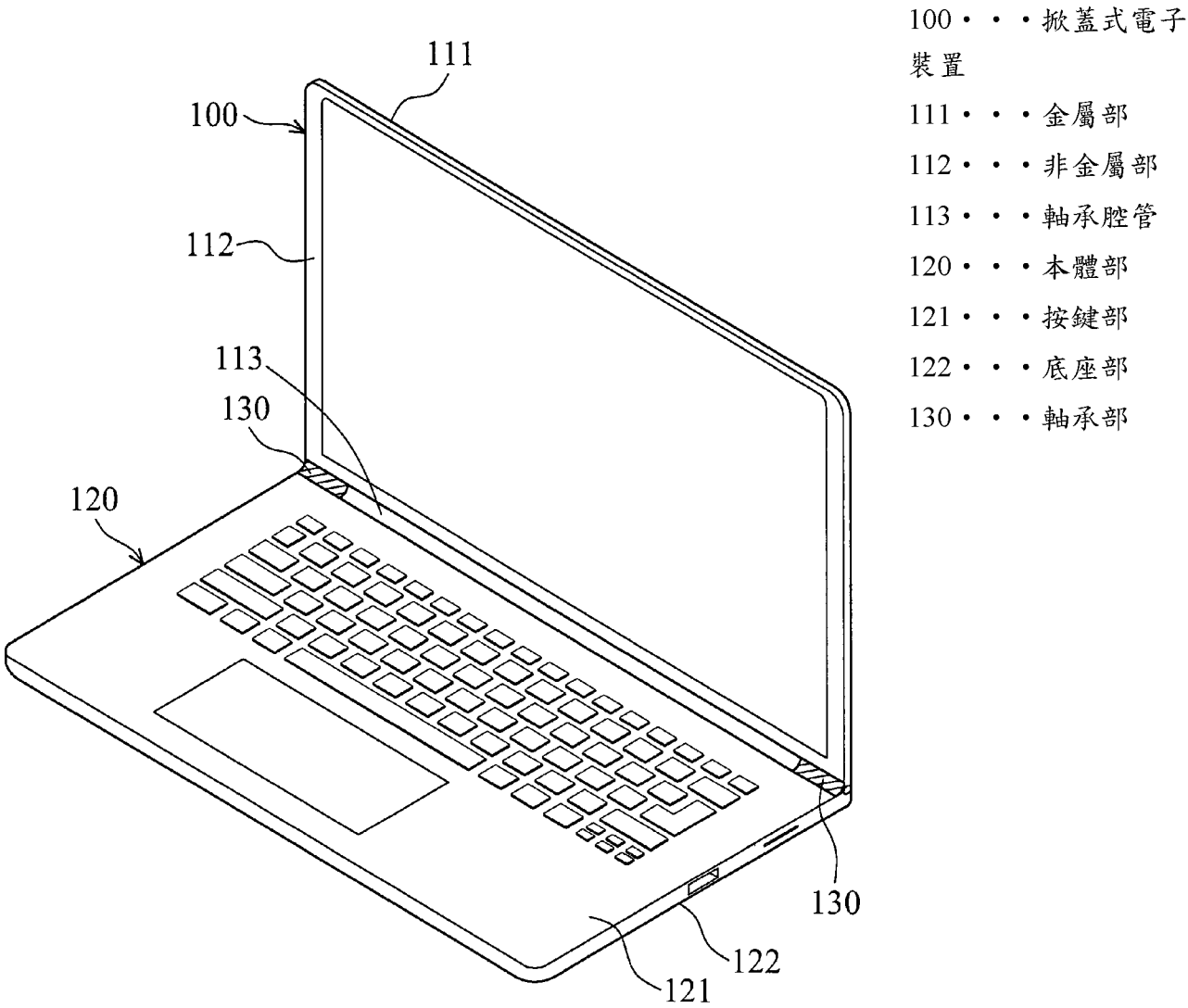
掀蓋式電子裝置

FLIP-LOCK TYPE ELECTRICAL DEVICE

(57)摘要

一種掀蓋式電子裝置，包括：一蓋體部，此蓋體部具有一金屬部和一非金屬部，其中金屬部具有一軸承腔管，且上述軸承腔管中配置一或複數天線和一或複數非金屬支撐元件，且上述軸承腔管具有一天線窗口，且其中上述天線接地於上述金屬部；一本體部，具有一按鍵部和一底座部；以及一軸承部，用以連接上述蓋體部和上述本體部。

A flip-lock type electrical device includes: a lid part which includes a metal part and a non-metal part, wherein the metal part includes a hinge cap, and one or a plurality of antennas and one or a plurality of non-metal support material are configured in the hinge cape, and the hinge cape includes an antenna window; a main part, which includes a keyboard part and a base part; and a hinge part, configured to connect the lid part with the main part.



第 1 圖

發明摘要

※ 申請案號：103101569

※ 申請日：

103.1.16

※IPC 分類：

H01G 1/52 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

【發明名稱】 掀蓋式電子裝置

FLIP-LOCK TYPE ELECTRICAL DEVICE

【中文】

一種掀蓋式電子裝置，包括：一蓋體部，此蓋體部具有一金屬部和一非金屬部，其中金屬部具有一軸承腔管，且上述軸承腔管中配置一或複數天線和一或複數非金屬支撐元件，且上述軸承腔管具有一天線窗口，且其中上述天線接地於上述金屬部；一本體部，具有一按鍵部和一底座部；以及一軸承部，用以連接上述蓋體部和上述本體部。

【英文】

A flip-lock type electrical device includes: a lid part which includes a metal part and a non-metal part, wherein the metal part includes a hinge cap, and one or a plurality of antennas and one or a plurality of non-metal support material are configured in the hinge cape, and the hinge cape includes an antenna window; a main part, which includes a keyboard part and a base part; and a hinge part, configured to connect the lid part with the main part.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100掀蓋式電子裝置

111金屬部

112非金屬部

113軸承腔管

120本體部

121按鍵部

122底座部

130軸承部

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 掀蓋式電子裝置

FLIP-LOCK TYPE ELECTRICAL DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明主要係關於天線配置技術，特別係有關於在掀蓋式電子裝置之天線配置技術。

【先前技術】

【0002】 近年來，由於無線通訊技術的快速發展，因此，各式各樣的電子裝置，例如：筆記型電腦、行動電話、智慧型手機(smart phone)、個人數位助理(PDA)、平板電腦(Tablet PC)等電子商品不斷的在市場上被推出，且這些電子商品的功能也越來越多元化。此外，由於這些裝置的便利，也使得這些裝置成為人們的生活必需品之一。

【0003】 然而，由於電子裝置所需擺放的元件越來越多，所以就目前的天線設計技術而言，皆須考量天線所置放位置的相關參數來做設計依據以達成所要的特性與表現。以筆記型電腦而言，內建式天線的擺放位置大部份都集中在螢幕的周邊，因此天線幅射體的設計就會依據螢幕周邊部份的可用立體空間作為規劃。

【0004】 然而，現今無論是筆記型電腦或是智慧型手機等產品內建的無線傳輸功能越來越進步，舉凡任何操作頻率(Operating Frequency)皆置入這些電子裝置內，因此如廣域網

路(WLAN)、長期演進技術(Long Term Evolution , LTE)、全球互通微波存取(WiMAX)、藍芽(Bluetooth, BT)、進場通訊(Near Field Communication, NFC)等傳輸技術之天線皆需要擺置於電子裝置內。此外，爲了達成更好的天線傳輸品質，現今常會使用雷雕天線技術來製作天線，也就是會用工業用微線3D紅外線雷射設備，先在機殼或機構上燒出天線所需電子線路，再以高附著力電鍍金屬效果，將傳導的金屬附著在各類機構件材質上。然而，若使用雷雕天線在天線之製程上，將會耗費許多製程上之成本。因此，考量電子裝置內部空間天線配置之需求以及天線製作成本之考量，如何提升電子裝置之配置之天線無線傳輸之品質，且又能降低天線之成本，將是一門值得探討的課題。

【發明內容】

【0005】 有鑑於上述先前技術之問題，本發明提供了一種掀蓋式電子裝置之天線配置技術，可經由設計之天線配置解決上述先前技術之問題。

【0006】 根據本發明之一實施例提供了一種掀蓋式電子裝置。此掀蓋式電子裝置包括：一蓋體部，此蓋體部具有一金屬部和一非金屬部，其中金屬部具有一軸承腔管(hinge cap)，且上述軸承腔管中配置一或複數天線和一或複數非金屬支撐元件，且上述軸承腔管具有一天線窗口，且其中上述天線接地於上述金屬部。此掀蓋式電子裝置亦包括一本體部以及一軸承部，本體部具有一按鍵部和一底座部，軸承部則用以連接上述

蓋體部和上述本體部。

【0007】 關於本發明其他附加的特徵與優點，此領域之熟習技術人士，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可根據本案實施方法中所揭露之執行聯繫程序之使用者裝置、系統、以及方法，做些許的更動與潤飾而得到。

【圖式簡單說明】

【0008】

第1圖係顯示根據本發明一實施例所述之掀蓋式電子裝置100之架構圖。

第2圖係顯示根據本發明一實施例所述之天線114接地之示意圖。

第3圖係顯示根據本發明一實施例所述之天線114配置之示意圖。

【實施方式】

【0009】 第1圖係顯示根據本發明一實施例所述之掀蓋式電子裝置100之架構圖。如圖所示，根據本發明一實施例所述之掀蓋式電子裝置100包括一蓋體部110、一本體部120以及一軸承部130(hinge)。掀蓋式電子裝置100可係一筆記型電腦、一智慧型手機、一個人數位助理(personal digital assistant, PDA)等等，但本發明並不以此限制。熟習此技藝人士也可將掀蓋式電子裝置100實施於掀蓋式之一電腦系統樣態(configuration)上，例如，手持式設備(hand-held devices)、可攜式設備(portable

devices)、以微處理器為基礎或可程式化之消費性電子產品(microprocessor-based or programmable consumer electronics)以及類似之設備。本發明之圖式以及實施例係以一筆記型電腦為例，但並非用以限制本發明。

【0010】 根據本發明一實施例，蓋體部110具有一金屬部111、一非金屬部112。金屬部111係指掀蓋式電子裝置100上蓋之部分，且金屬部111係一金屬材質。非金屬部112則係指掀蓋式電子裝置100中嵌入螢幕(例如：一液晶螢幕或一觸控螢幕)之框架，且非金屬部112係一非金屬之材質。本體部120則具有一按鍵部121和一底座部122。按鍵部121係用以配置掀蓋式電子裝置100之鍵盤或輸入裝置處，也就是主體部120之上半部。底座部122則係指掀蓋式電子裝置100底座之部分，也就是主體部120之下半部。軸承部130則係用以連接蓋體部110和本體部120。若以一筆記型電腦為例，掀蓋式電子裝置100之金屬部111係指筆記型電腦A件之部分，非金屬部112係指筆記型電腦B件之部分，按鍵部121係指筆記型電腦C件之部分，底座部122則係指筆記型電腦D件之部分。有關筆記型電腦之A-D件，係熟知本領域之技術人員常用之用語，在此就不贅述。

【0011】 蓋體部110之金屬部111具有一軸承腔管(hinge cap)113。軸承腔管中113中配置了一或複數天線以及一或複數非金屬支撐元件，每一天線會配置在一非金屬支撐元件上。注意地是，為簡化說明在圖式中僅以一天線114和一非金屬支撐元件115為例，但本發明並不以此為限。熟習此技藝人士可根據不同類型之掀蓋式電子裝置100配置不同數量之天線和非金

屬支撐元件。天線114可係一廣域網路(WLAN)天線、一長期演進技術(LTE)天線、一全球互通微波存取(WiMAX)天線、一藍芽(BT)天線或一近場通訊天線(NFC)等支援不同無線通訊傳輸技術之天線。非金屬支撐元件115可係由一橡膠材質或一塑膠材質等非金屬材料所製成。

【0012】 根據本發明一實施，天線114配置於非金屬支撐元件115上，且可根據不同掀蓋式電子裝置100製程時之需求，藉由非金屬支撐元件115來調整天線114之角度，以達到最佳的天線覆蓋率以及天線輻射場型。傳統上通常會將天線114配置在按鍵部121、底座部122或軸承部130，但由於系統雜訊和面板雜訊會經由輻射和傳導的方式來影響天線的信號傳輸品質(throughput)，因此將天線114配置在按鍵部121、底座部122或軸承部130會造成天線所接收的雜訊過高。因此，既使天線本身的場型沒有問題，也會因為所接收的雜訊過高而獲得較差的信號傳輸品質。因此，在本發明實施例中將天線配置在軸承腔管中113中，並藉由非金屬支撐元件115來調整天線114之角度，將可減少系統雜訊和面板雜訊對天線114之影響。

【0013】 第2圖係顯示根據本發明一實施例所述之天線114接地之示意圖。如第2圖所示，根據本發明一實施，天線114係藉由一天線銅箔116，接地於金屬部111。傳統上通常係將天線114之天線銅箔116接地於底座部122，因此天線114所打出來的場型會因為接地於底座部122而係水平極化之場型。然而由於無線存取點(access point, AP)通常會配置高於掀蓋式電子裝置100，所以無線存取點所打出的場型通常係垂直極化之場型。

因此，因為場型不同之影響，當天線114在接收無線存取點所打出之訊號時，會因為天線傳輸之場型不佳，而容易使得信號之傳輸品質不佳。因此，相較於天線114接地於底座部122，天線114接地於金屬部111所打出的天線場型係垂直極化之場型，因此能夠與配置之無線存取點(AP)所打出之場型配合，因而能夠達成更加之信號傳輸品質。

【0014】 根據本發明一實施，金屬部111更具有一天線窗口，且其配置在軸承腔管113上。天線窗口本身係一塑膠拆件，因此其可從金屬部111上拆開。在滿足電磁干擾(Electromagnetic Disturbance, EMI)之前提下，天線窗口之窗口面積可根據不同類型之掀蓋式電子裝置100之製程時的需求來決定。

【0015】 第3圖係顯示根據本發明一實施例所述之天線114配置之示意圖。如第3圖所示，天線114配置須滿足和掀蓋式電子裝置100各部分一些配置上之參數設定，以達到更佳之信號傳輸品質。

【0016】 如第3圖所示，根據本發明一實施例，天線114會配置高於按鍵部121一距離值a。根據本發明一實施例，距離值a約2毫米左右。

【0017】 如第3圖所示，根據本發明一實施例，天線114會配置距離按鍵部121一空隙距離值b。根據本發明一實施例，距離值b約5毫米左右。

【0018】 如第3圖所示，根據本發明一實施例，天線配置距離底座部122一空隙距離值c。根據本發明一實施例，距離值c

約3毫米左右。

【0019】 如第3圖所示，根據本發明一實施例，天線114會配置高於軸承部130一距離值 d 。根據本發明一實施例，距離值 d 約1~3毫米左右。

【0020】 如第3圖所示，根據本發明一實施例，金屬部111更包括一面板之一印刷電路板(PCB)117，且天線114會配置距離印刷電路板一距離值 e 。根據本發明一實施例，距離值 e 約3毫米左右。

【0021】 根據本發明實施例所述之掀蓋式電子裝置100之天線114配置之方式，經由將天線114配置在軸承腔管113中，並搭配一些角度和距離參數之調整，將可使得天線114可產生更佳天線覆蓋率以及天線輻射場型，因而提升天線之傳輸品質。此外，本發明之實施例並不需要使用雷雕天線之技術，僅需藉由一般之天線即可實現本發明之實施例，因而可節省在天線製程上之成本。

【0022】 本說明書中所提到的「一實施例」或「實施例」，表示與實施例有關之所述特定的特徵、結構、或特性是包含在本發明的至少一實施例中，但並不表示它們存在於每一個實施例中。因此，在本說明書中不同地方出現的「在一實施例中」或「在實施例中」詞組並不必然表示本發明的相同實施例。此外，特定的特徵、結構、或特性可以任何合適的方式、在一個以上的實施例中加以結合。在其它實施例中，可能包含各種額外的層及/或結構、及/或可能省略所述的特徵。

【0023】 本說明書所揭露之實施例，對於任何在本領域熟

悉此技藝者，將很快可以理解上述之優點。在閱讀完說明書內容後，任何在本領域熟悉此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，可以廣義之方式作適當的更動和替換。因此，本說明書所揭露之實施例，是用以保護本發明之專利要求範圍，並非用以限定本發明之範圍，此外，在不同實施例中，本發明可能會重複使用相同的索引標號和/或文字。使用這些索引標號和/或文字的目的是爲了簡化和闡明本發明，但並非用以表示在不同實施例和/或所揭露之結構必須具有相同之特徵。

【符號說明】

【0024】

100掀蓋式電子裝置

110蓋體部

111金屬部

112非金屬部

113軸承腔管

114天線

115非金屬支撐元件

116天線銅箔

117印刷電路板

120本體部

121按鍵部

122底座部

130軸承部

a-e距離值

申請專利範圍

1.一種掀蓋式電子裝置，包括：

一蓋體部，具有一金屬部和一非金屬部，其中金屬部具有一軸承腔管(hinge cap)，且上述軸承腔管中配置一或複數天線和一或複數非金屬支撐元件，且上述軸承腔管具有一天線窗口，且其中上述天線接地於上述金屬部；

一本體部，具有一按鍵部和一底座部；以及

一軸承部，用以連接上述蓋體部和上述本體部。

2.如申請專利範圍第1項所述之掀蓋式電子裝置，其中上述天線配置在上述非金屬支撐元件上。

3.如申請專利範圍第2項所述之掀蓋式電子裝置，其中上述非金屬支撐元件可用以調整上述天線配置之一角度。

4.如申請專利範圍第1項所述之掀蓋式電子裝置，其中上述天線配置高於上述按鍵部一距離值。

5.如申請專利範圍第1項所述之掀蓋式電子裝置，其中上述天線配置距離上述按鍵部一空隙距離值。

6.如申請專利範圍第1項所述之掀蓋式電子裝置，其中上述天線配置距離上述底座部一空隙距離值。

7.如申請專利範圍第1項所述之掀蓋式電子裝置，其中上述天線配置高於上述軸承部一距離值。

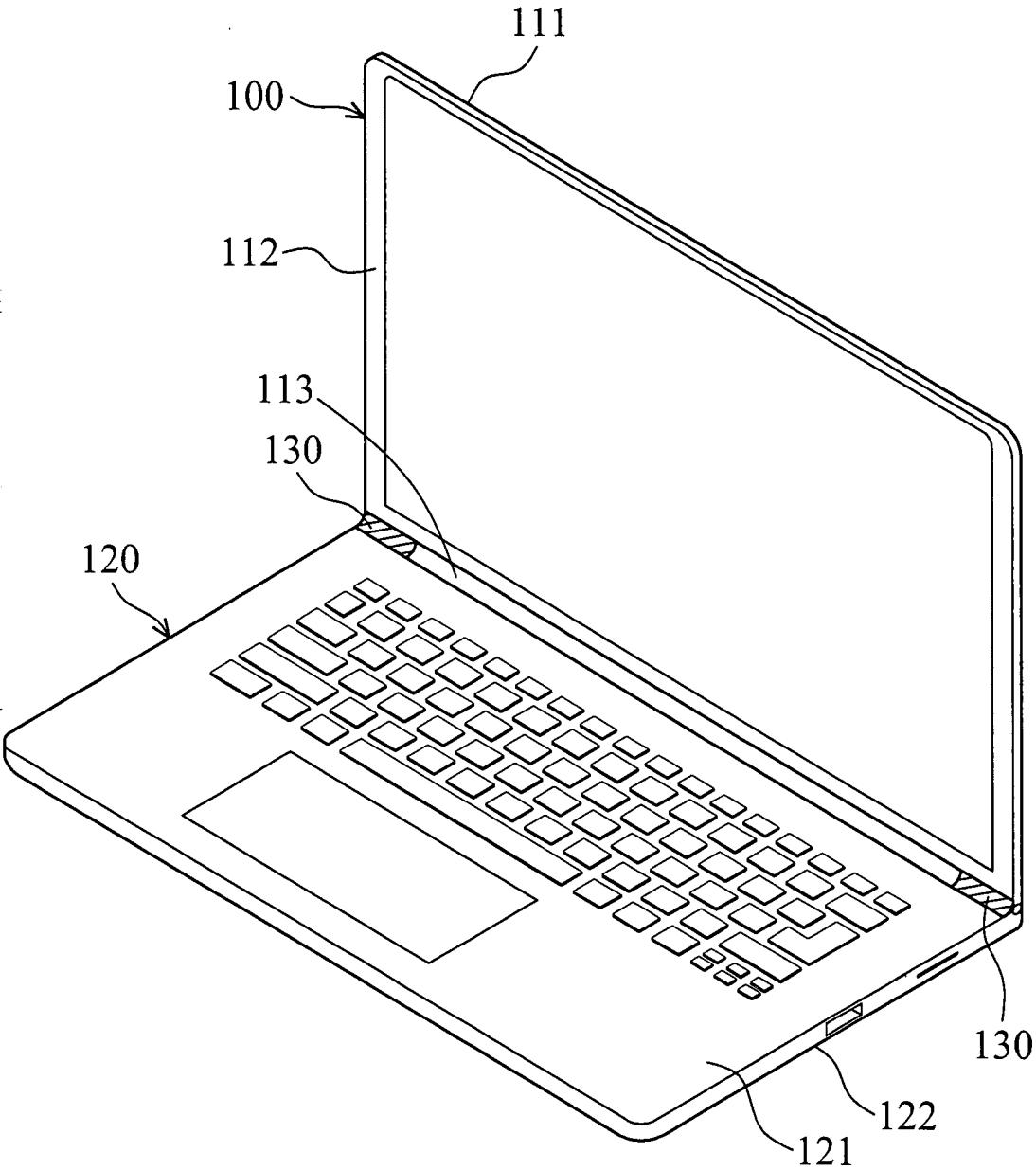
8.如申請專利範圍第1項所述之掀蓋式電子裝置，其中上述金屬部更包括一面板之一印刷電路板(PCB)，且上述天線配置距離上述印刷電路板一距離值。

9.如申請專利範圍第1項所述之掀蓋式電子裝置，其中

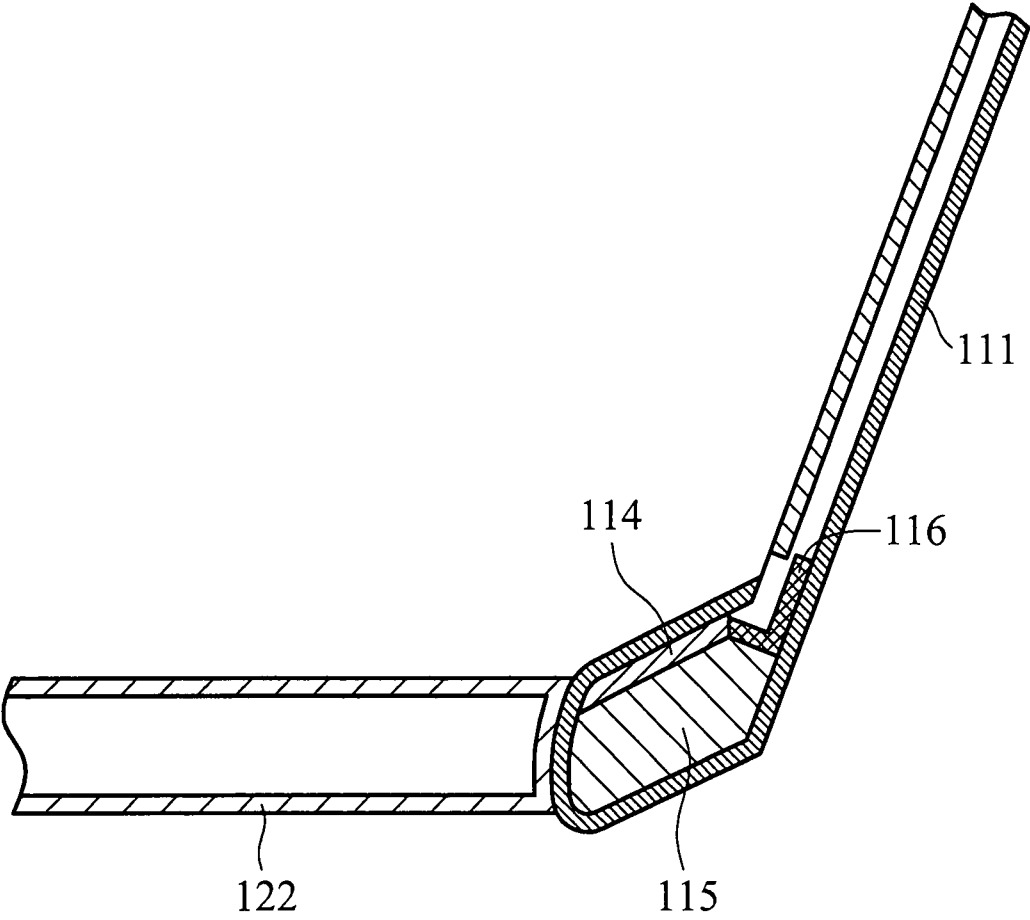
上述天線係以一銅箔接地於上述金屬部。

10.如申請專利範圍第1項所述之掀蓋式電子裝置，其中上述天線窗口係一塑膠拆件。

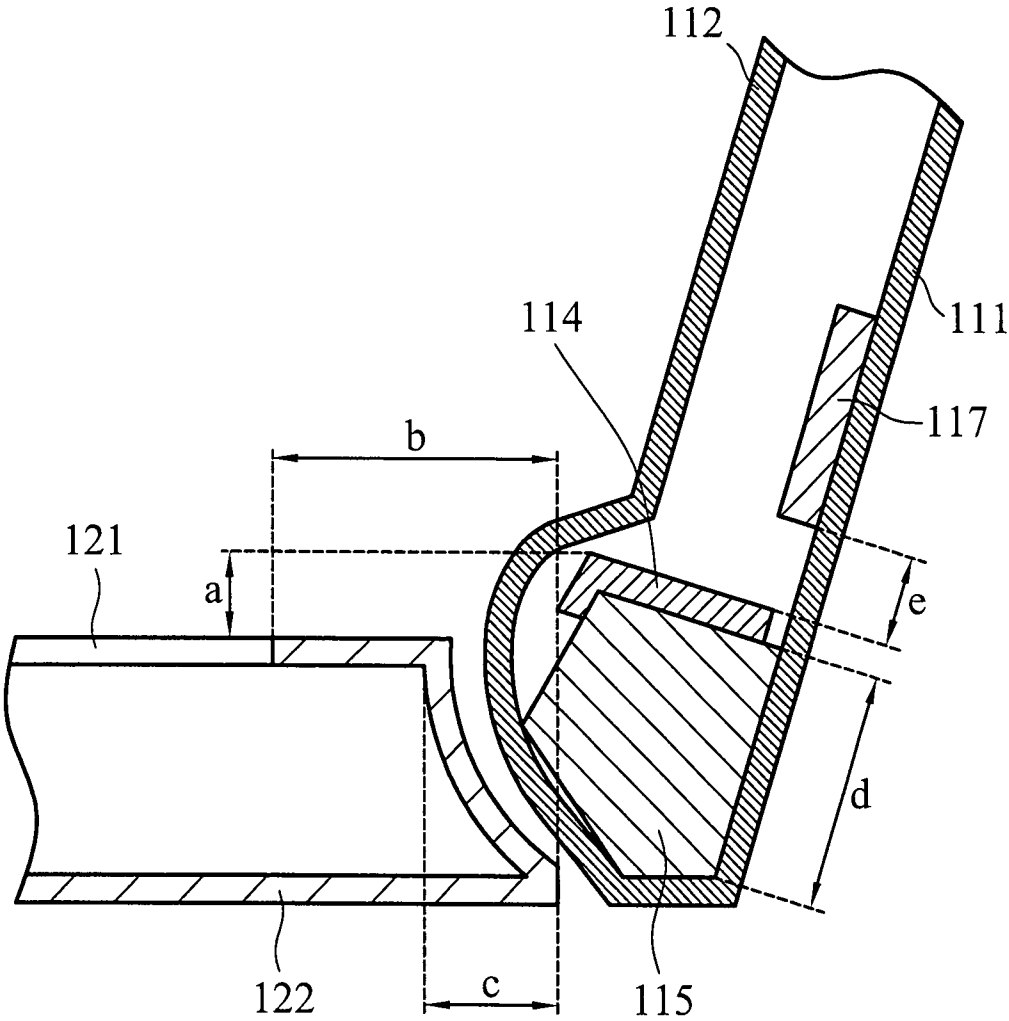
圖式



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖