

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：96124028

※申請日期：96.7.2

※IPC 分類：F16C 1/64(2006.01)

H04M 1/02(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線通訊裝置與其轉軸模組

WIRELESS COMMUNICATION DEVICE AND HINGE MODULE
THEREOF

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

華碩電腦股份有限公司/ASUSTeK COMPUTER INC.

代表人：(中文/英文) 施崇棠/Jonny SHIH

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市北投區立德路 150 號 4 樓

4F, NO. 150, LI-TE RD., PEITOU, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國 R.O.C.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 楊育峻/ YANG, YUCHUN

2. 郭宏昇/ KUO, HUNGSHENG

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 R.O.C.

2. 中華民國 R.O.C.

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.

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種具有天線的無線通訊裝置，特別是有關於一種無線通訊裝置與其轉軸模組。

【先前技術】

隨著無線通訊技術的進步，市面上越來越多的可攜式無線通訊裝置(例如手機、GPS接收器等等)。當天線整合到可攜式電子裝置上時，除了要考慮外觀與收納方便性外，天線的方位也是發送/接收效率的一個重要因素。因此，如何整合天線於一可攜式電子裝置，仍有很多改善的空間。

【發明內容】

因此本發明的目的就是在提供一種無線通訊裝置與其轉軸模組，特別是有關於一種無線通訊裝置與其轉軸模組。

根據本發明之上述目的，提出一種無線通訊裝置，其包含以下元件。一天線模組具有一殼體、一天線與一導線。該天線係設置於該殼體，該導線係電性連接於該天線。一轉軸模組用以樞接該天線模組於該本體。該轉軸模組包含以下元件。一第一轉軸元件固定於該本體，且具有一中空圓柱。該導線係通過該中空圓柱以連接於該本體，該中空圓柱之外表面具有至少一第一干涉部。一第二轉軸元件固定於該殼體，且具有一通孔以套接於該中空圓柱，該通孔內具有至少一第二干涉部，可卡合於該第一干涉部。當該第二轉軸元件相對於該第一轉軸元件轉動時，該第二干涉

部可卡合於該第一干涉部以定位該第二轉軸元件，使該殼體可相對於該本體定位於特定角度。

根據本發明之上述目的，提出一種轉軸模組，其包含以下元件。一第一轉軸元件具有一中空圓柱，一導線係通過該中空圓柱。該中空圓柱之外表面具有至少一第一干涉部。一第二轉軸元件具有一通孔以套接於該中空圓柱，該通孔內具有至少一第二干涉部，可卡合於該第一干涉部。當該第二轉軸元件相對於該第一轉軸元件轉動時，該第二干涉部可卡合於該第一干涉部以定位該第二轉軸元件。

【實施方式】

如上所述，本發明提供一種具有天線模組的無線通訊裝置。天線模組藉轉軸模組樞接於無線通訊裝置的本體上，因而天線模組能夠相對於本體調整至所需的角位與位置。以下將藉實施例來說明無線通訊裝置的細節。

請參照圖 1，其繪示依照本發明一實施例的一種無線通訊裝置的上視圖。此無線通訊裝置 100 包含本體 102 與天線模組 104。天線模組 104 於此圖中的部分殼體已移除，因而裸露出殼體內的兩個天線 104a。天線模組 104 藉轉軸模組 106 樞接於本體 102 上，因而天線模組 104 能夠相對於本體 102 調整至所需的角位與位置。

請參照圖 2，其繪示圖 1 無線通訊裝置中的天線模組上視圖。此圖繪示出完整的轉軸模組 106。在本實施例中，導線 105 能穿越轉軸模組 106 而將天線 104a 電性連接至本體 102。因為兩個天線 104a 的導線 105 能夠分別穿越兩個轉

軸模組 106，兩個天線 104a 的訊號就能夠減少彼此干涉的機會。

請參照圖 3 與圖 4。圖 3 係繪示依照本發明一實施例的一種轉軸模組。圖 4 係繪示圖 3 之轉軸模組的爆炸圖。此轉軸模組 106 包含轉軸元件 106a 與轉軸元件 106b。轉軸元件 106a 藉螺孔 107 鎖固定於天線模組 104 上。轉軸元件 106b 藉螺孔 109 鎖固定於本體 102 上。轉軸元件 106b 具有一中空圓柱 110，導線 105 係通過中空圓柱 110 以連接於本體 102。中空圓柱 110 等分成半圓柱 111a 與半圓柱 111b。半圓柱 111a 與半圓柱 111b 之間具有一間隙 110a。中空圓柱 110 的外表面上更具有干涉部 110b。轉軸元件 106a 具有一圓形通孔 108 以套接於轉軸元件 106b 的中空圓柱 110 上。轉軸元件 106a 的圓形通孔 108 內具有干涉部 108a。轉軸元件 106a 的干涉部 108a 與轉軸元件 106b 的干涉部 110b 具有互補的形狀。例如，干涉部 108a 為凸起時，干涉部 110b 則為凹陷。干涉部 108a 為凹陷時，干涉部 110b 則為凸起。因此，當轉軸元件 106a 相對於轉軸元件 106b 轉動時，干涉部 108a 與干涉部 110b 之間的卡合，就產生具有段落感的定位效果。當干涉部 108a 與干涉部 110b 之間未卡合時，轉軸元件 106b 的干涉部 110b 還是與轉軸元件 106a 的圓形通孔 108 內壁干涉，使得轉軸元件 106b 與轉軸元件 106a 之間能夠暫時定位。此時，具有彈性的半圓柱 111a 與半圓柱 111b 兩者之間の間隙 110a 會縮小。轉軸元件 106b 可以用塑膠材質製成以符合於上述所需的彈性。

請參照圖 5-7，其分別繪示天線模組相對於無線通訊裝

置本體的三種轉動位置。在本實施例中，轉軸元件 106a 的圓形通孔 108 內設計了 4 個凹陷，轉軸元件 106b 的中空圓柱 110 具有兩個干涉部 110b。因此，天線模組 104 相對於無線通訊裝置的本體 102 轉動時就具有 3 個具有段落感的定位點(第 4 個定位點被本體 102 的部所限制)。在其他實施例中，轉軸元件 106a 的圓形通孔 108 內可設計少於或多於 4 個凹陷，或轉軸元件 106b 的中空圓柱 110 具有 1 個或更多干涉部 110b，使得天線模組 104 能依需求設計出具有段落感的定位點。

由上述本發明較佳實施例可知，應用本發明之具有天線模組的無線通訊裝置，藉具有段落感定位功能的轉軸模組樞接天線模組與無線通訊裝置的本體，讓使用者能輕易的將天線模組轉動到預先設定的位置。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之詳細說明如下：

圖 1 係繪示依照本發明一實施例的一種無線通訊裝置的上視圖；

圖 2 係繪示圖 1 無線通訊裝置中的天線模組上視圖；

圖 3 係繪示依照本發明一實施例的一種轉軸模組；

圖 4 係繪示圖 3 之轉軸模組的爆炸圖；以及
圖 5-7 係分別繪示天線模組相對於無線通訊裝置本體
的三種轉動位置。

【主要元件符號說明】

100：無線通訊裝置	108：圓形通孔
102：本體	108a：凹陷
104：天線模組	109：螺孔
104a：天線	110：中空圓柱
105：導線	110a：間隙
106：轉軸模組	110b：凸起
106a：轉軸元件	111a：半圓柱
106b：轉軸元件	111b：半圓柱
107：螺孔	

五、中文發明摘要

無線通訊裝置與其轉軸模組

一種無線通訊裝置敘述如下。一天線模組藉一轉軸模組樞接於無線通訊裝置的本體上。轉軸模組包含一第一轉軸元件與一第二轉軸元件。第一轉軸元件固定於本體上，且具有一中空圓柱。中空圓柱上具有一第一干涉部。一第二轉軸元件固定於天線模組上，且具有一圓形通孔以套接於中空圓柱上，且圓形通孔內具有第二干涉部。當第二轉軸元件相對於第一轉軸元件轉動時，第二干涉部與第一干涉部之間的卡合，產生定位效果。

六、英文發明摘要

Wireless Communication Device and Hinge Module Thereof

A wireless communication device is described. An antenna module is pivotally connected with a main body of the wireless communication device by a hinge module. The hinge module includes a first hinge component and a second hinge component. The first hinge component, secured to the main body, has a hollow cylinder. The hollow cylinder has a first interference structure. The second hinge component, secured to the antenna module, has a round hole to pivotally connect with the hollow cylinder of the first hinge component. The round hole has a second interference structure. When the second hinge component rotates relative to the first hinge component, the first interference structure fitting in the second interference structure generates a positioning function.

十、申請專利範圍：

1.一種轉軸模組，係可用以穿設一導線，至少包含：

一第一轉軸元件，具有一中空圓柱，該導線係通過該中空圓柱，該中空圓柱之外表面具有至少一第一干涉部；
以及

一第二轉軸元件，具有一通孔以套接於該中空圓柱，該通孔內具有至少一第二干涉部，可卡合於該第一干涉部，

當該第二轉軸元件相對於該第一轉軸元件轉動時，該第二干涉部可卡合於該第一干涉部以定位該第二轉軸元件。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之轉軸模組，其中該第一干涉部為一凸起。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之轉軸模組，其中該第二干涉部為一凹陷。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之轉軸模組，其中該第一干涉部為一凹陷。

5.如申請專利範圍第 4 項所述之轉軸模組，其中該第二干涉部為一凸起。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之轉軸模組，其中該中空圓柱包括兩半圓柱，該兩半圓柱之間具有一間隙。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之轉軸模組，其中該第一轉軸元件的材質為塑膠。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之轉軸模組，其中該第二干涉部與該第一干涉部的形狀互補。

9.一種無線通訊裝置，至少包含：

一本體；以及

一天線模組，具有一殼體、一天線與一導線，該天線係設置於該殼體，該導線係電性連接於該天線；

一轉軸模組，該天線模組係藉由該轉軸模組樞接於該本體，該轉軸模組至少包含：

一第一轉軸元件，固定於該本體，且具有一中空圓柱，該導線係通過該中空圓柱以連接於該本體，該中空圓柱之外表面具有至少一第一干涉部；以及

一第二轉軸元件，固定於該殼體，且具有一通孔以套接於該中空圓柱，該通孔內具有至少一第二干涉部，可卡合於該第一干涉部，

當該第二轉軸元件相對於該第一轉軸元件轉動時，該第二干涉部可卡合於該第一干涉部以定位該第二轉軸元件，使該殼體可相對於該本體定位於特定角度。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之無線通訊裝置，其中該中空圓柱包括兩半圓柱，該兩半圓柱之間具有一間隙。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之無線通訊裝置，其中該第一干涉部為一凸起。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之無線通訊裝置，其中該第二干涉部為一凹陷。

13. 如申請專利範圍第 9 項所述之無線通訊裝置，其中該第一干涉部為一凹陷。

14. 如申請專利範圍第 9 項所述之無線通訊裝置，其中該第二干涉部與該第一干涉部的形狀互補。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之無線通訊裝置，其中該第二干涉部為一凸起。

16. 如申請專利範圍第 9 項所述之無線通訊裝置，其中該第一轉軸元件的材質為塑膠。

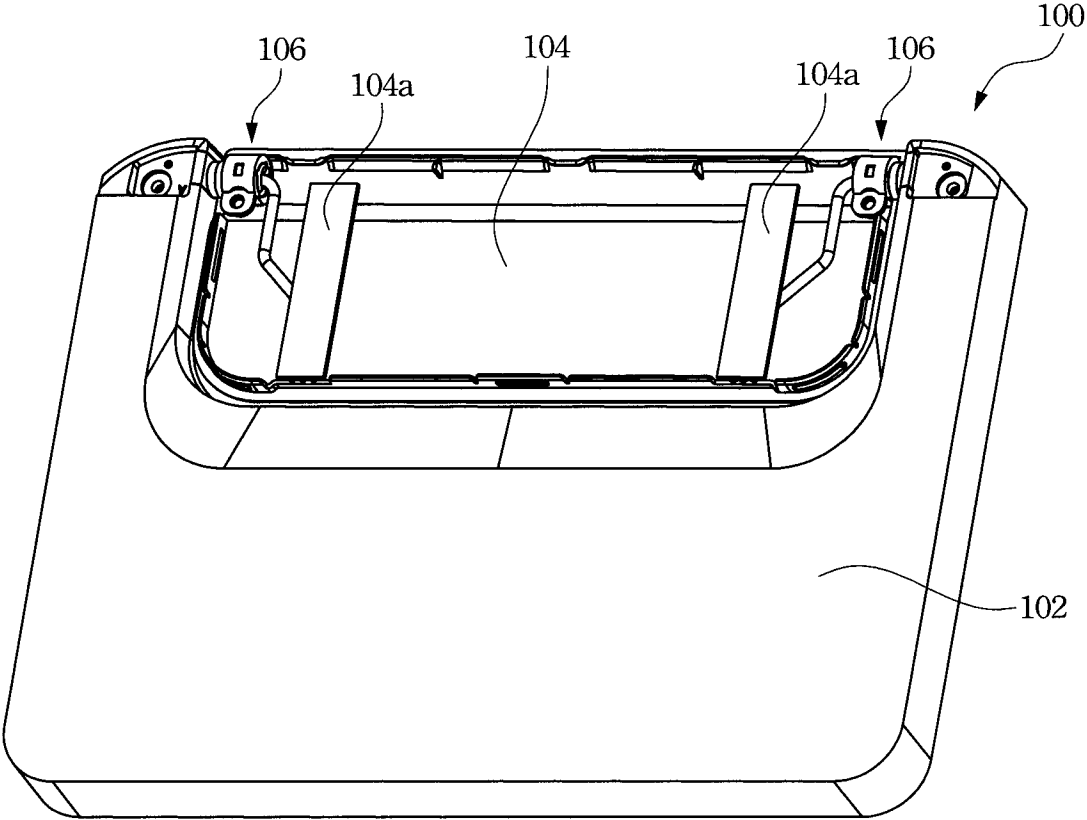


圖 1

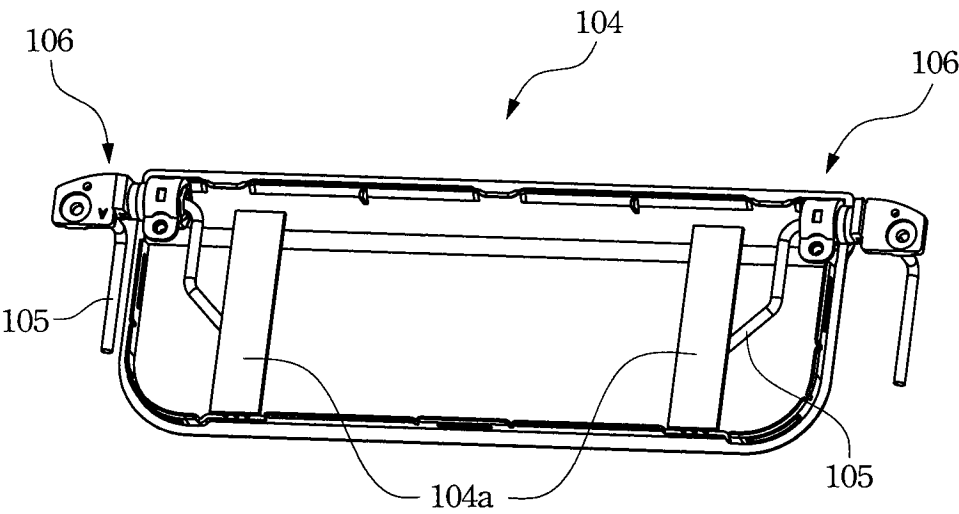


圖 2

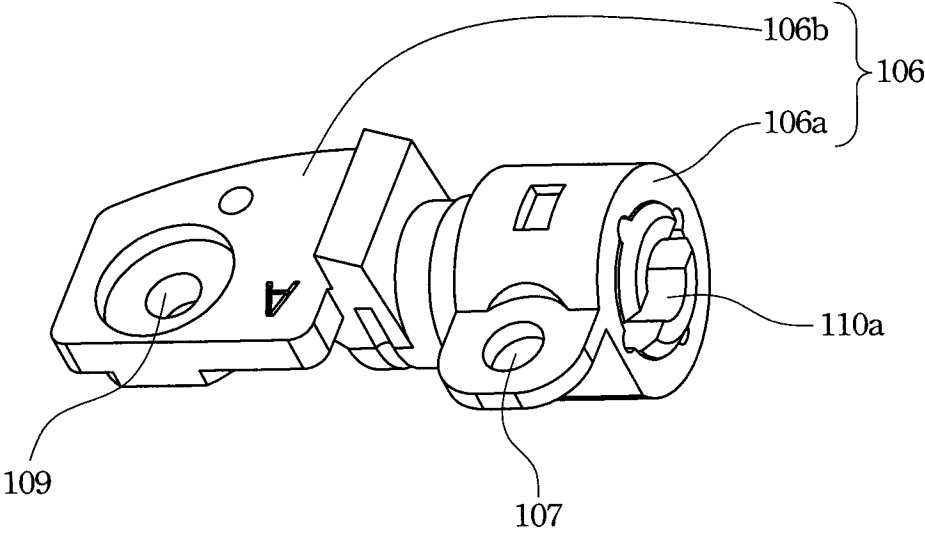


圖 3

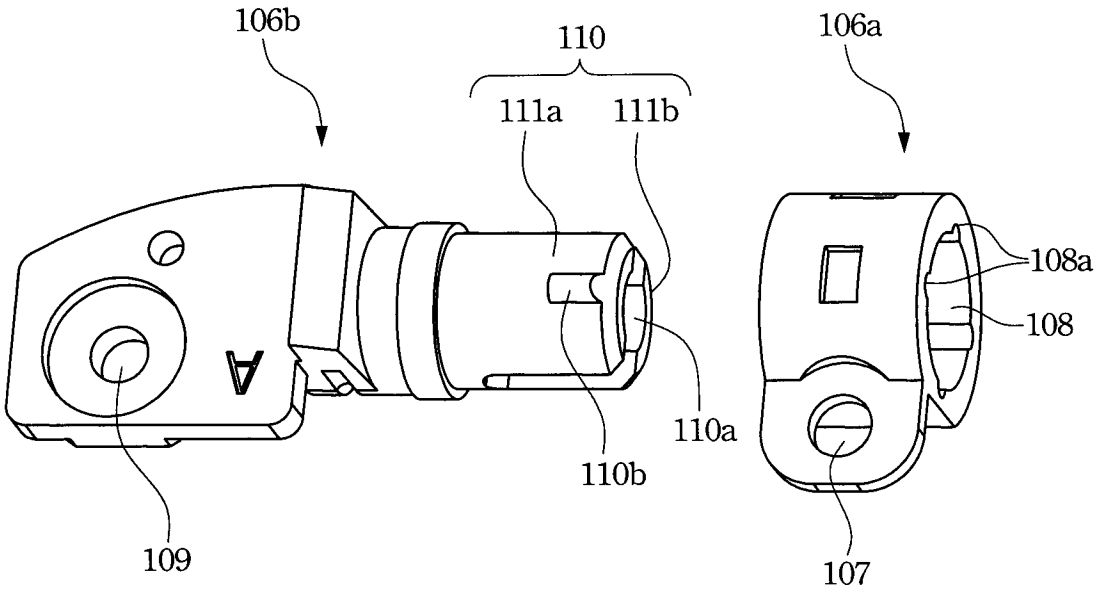


圖 4

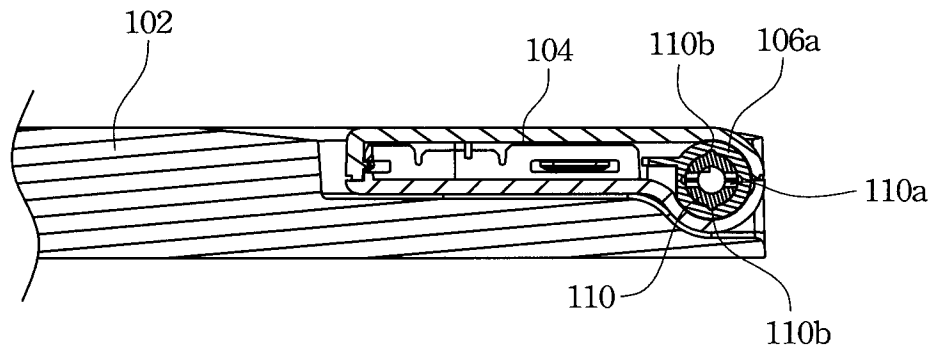


圖 5

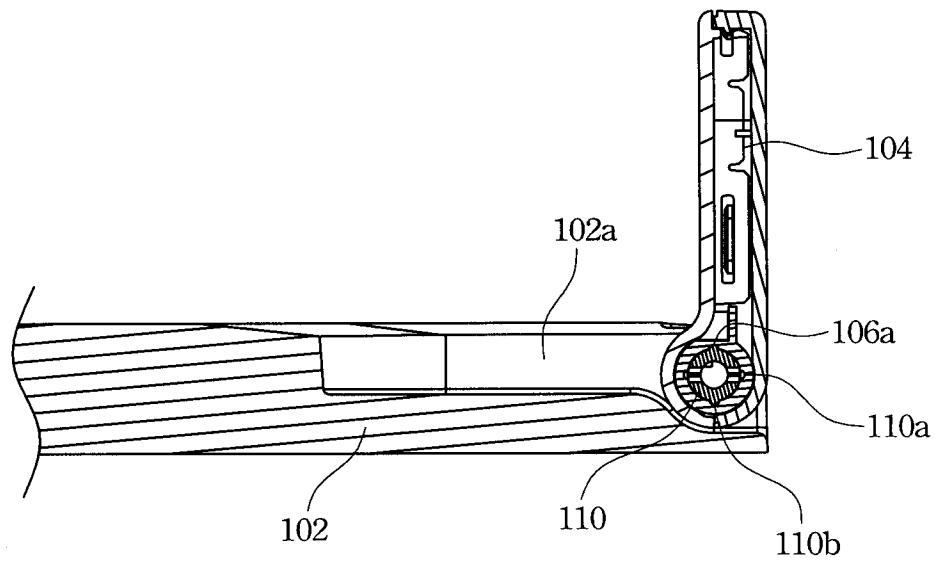


圖 6

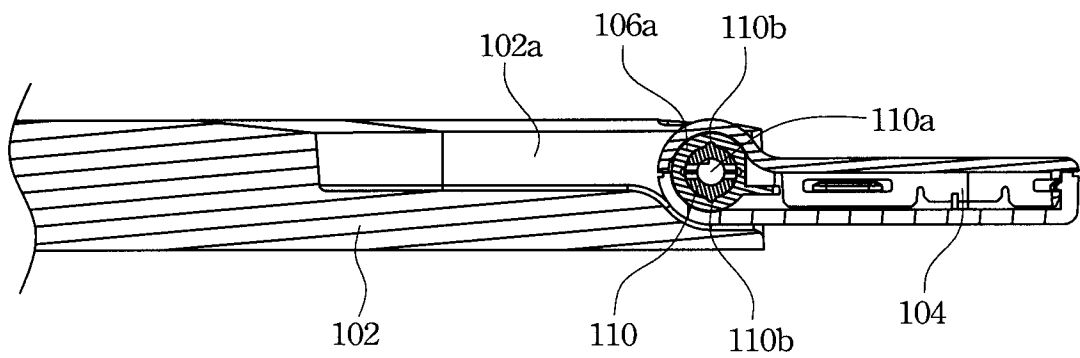


圖 7

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)、本案代表圖之元件符號簡單說明：

100：無線通訊裝置

104a：天線

102：本體

106：轉軸模組

104：天線模組

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：