



(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 201914092 A

(43) 公開日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：106130023

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 09 月 01 日

(51) Int. Cl. :

*H01Q1/00 (2006.01)**H04W88/02 (2009.01)*

(71) 申請人：巨擘科技股份有限公司 (中華民國) PRINCO CORP. (TW)

新竹市新竹科學工業園區研新四路 6 號

(72) 發明人：邱丕良 CHIU, PEI LIANG (TW)

(74) 代理人：康清敬

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 14 頁

(54) 名稱

行動裝置

MOBILE DEVICE

(57) 摘要

一種行動裝置包括：一外殼，具有一容置空間；一系統電路板，設置於該容置空間內；一螢幕，設置於該外殼之一內表面；一透明天線，設置於該外殼面向該螢幕之該內表面之非顯示區域；以及一傳輸線，電性連接至該透明天線。該透明天線與該傳輸線為一體成型。

A mobile device includes a case having a containing space, a system circuit board disposed in the containing space, a screen disposed on an inner surface of the case, a transparent antenna disposed at a non-display area on the inner surface of the case facing the screen, and a transmission line electrically connected to the transparent antenna. The transparent antenna and the transmission line are integrated into one piece.

指定代表圖：

符號簡單說明：

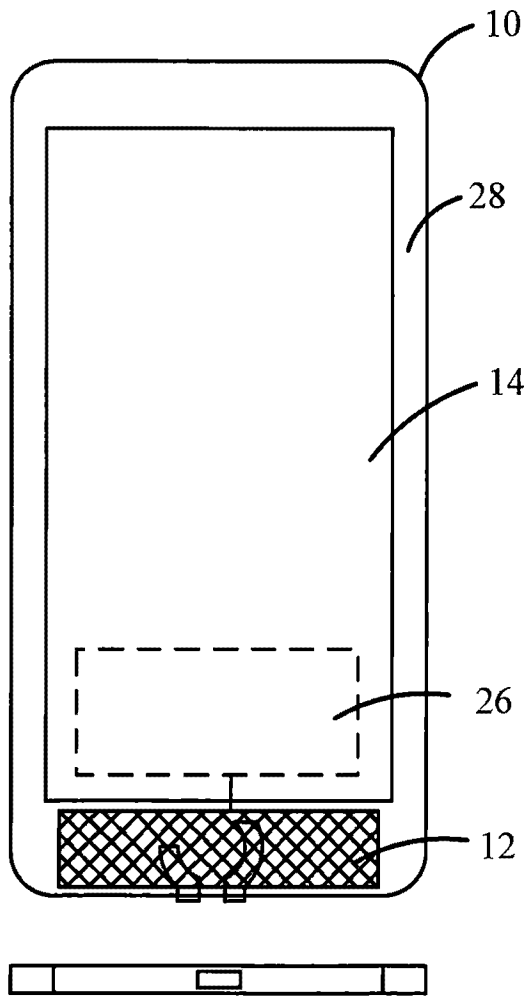
10 . . . 外殼

12 . . . 透明天線

14 . . . 螢幕

26 . . . 系統電路板

28 . . . 容置空間



第 1 圖

# 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】(中文/英文)

行動裝置/MOBILE DEVICE

## 【技術領域】

【0001】 本揭示關於天線領域，特別是關於一種具有透明天線之行動裝置。

## 【先前技術】

【0002】 目前行動裝置之天線要應用至金屬外殼，均需將金屬外殼做切割，以阻斷金屬外殼的屏蔽對電磁信號的影響，然而切割金屬外殼會影響金屬外殼的一致性。

【0003】 再者，若要將現有天線應用在行動裝置的可透光外殼上，天線的位置並無法直接貼附於可透光外殼的內表面下端部。此外，天線與行動裝置內部的信號傳輸線為不同材質，因此天線與信號傳輸線的連接處非常明顯，使得行動裝置從外部觀看時並不美觀。

【0004】 因此需要針對上述習知技術的問題提出一種解決方法。

## 【發明內容】

【0005】 本揭示提供一種行動裝置，其能解決習知技術中的問題。

【0006】 本揭示之行動裝置包括：一外殼，具有一容置空間，該外殼為金屬或可透光材質；一系統電路板，設置於該容置空間內；一螢幕，設置於該外殼之一內表面；一透明天線，設置於該外殼面向該螢幕之該內表面之非顯示區域，該透明天線之穿透率大於或等於70%；以及一傳輸線，電性連接至該透明天線。該透明

天線與該傳輸線爲一體成型。

**【0007】** 本揭示之行動裝置包括：一外殼，具有一容置空間，該外殼爲金屬或可透光材質；一系統電路板，設置於該容置空間內；一螢幕，設置於該外殼之一內表面；一透明天線，設置於該外殼與面向該螢幕之該內表面相反的一面上，該透明天線之穿透率大於或等於70%；以及一傳輸線，電性連接至該透明天線。該透明天線與該傳輸線爲一體成型。

**【0008】** 本揭示之行動裝置中，該透明天線與該傳輸線爲相同材質製成，因此該透明天線與該傳輸線的連接處爲透明，使得該行動裝置從外部觀看時不會不美觀。

### **【圖式簡單說明】**

#### **【0009】**

第 1 圖顯示根據本揭示一實施例之行動裝置的示意圖。

第 2 圖顯示根據本揭示一實施例之該透明天線與一傳輸線的示意圖。

第 3 圖顯示根據本揭示一實施例之該透明天線與該傳輸線的結構圖。

第 4 圖顯示該透明天線與該傳輸線電性連接至一連接器的示意圖。

第 5 圖顯示根據本揭示另一實施例之該透明天線與該傳輸線的結構圖。

第 6 圖顯示根據本揭示一實施例之該透明天線與一光學膠的示意圖。

第 7 圖顯示根據本揭示另一實施例之行動裝置的示意圖。

### **【實施方式】**

**【0010】** 請參閱第1圖，第1圖顯示根據本揭示一實施例之行

動裝置的示意圖。

【0011】 該行動裝置包括一外殼10、一透明天線12、一螢幕14、以及一系統電路板26。

【0012】 該外殼10具有一容置空間28，該外殼10為金屬或可透光材質。該螢幕14設置於該外殼10之一內表面。該透明天線12設置於該外殼10面向該螢幕14之該內表面。更明確地說，該透明天線12設置的區域與該螢幕14設置的區域不同，亦即該透明天線12設置於該行動裝置之一非顯示區域的內表面。

【0013】 該系統電路板26設置於該容置空間28內。該行動裝置內的電路設置並整合於該系統電路板26上。該透明天線12具有與該系統電路板26通信的功能，可傳送及/或接收無線信號，無限信號例如但不限於3G信號、4G信號等。該透明天線12為高透光結構，當該透明天線12形成於該外殼10之內表面後，該外殼10及該透明天線12的組合仍具有70%以上的穿透率（transmittance）。或者，於另一實施例中，該透明天線12之穿透率大於或等於70%。該透明天線12可以為一單極天線（monopole antenna）或一雙極天線（dipole antenna）。

【0014】 請參閱第2圖以及第3圖，第2圖顯示根據本揭示一實施例之該透明天線12與一傳輸線16的示意圖，第3圖顯示根據本揭示一實施例之該透明天線12與該傳輸線16的結構圖。

【0015】 該行動裝置進一步包括該傳輸線16，該傳輸線16電性連接至該透明天線12，本揭示之一特點為該透明天線12與該傳輸線16為一體成型，也就是說，該透明天線12與該傳輸線16為相同材質製成。由於該透明天線12與該傳輸線16為相同材質製成，因此該透明天線12與該傳輸線16的連接處24為透明，使得該行動裝置從外部觀看時不會不美觀。

【0016】 於本實施例中，該透明天線 12 為一聚酯薄膜 (polyethylene terephthalate film, PET film)。該傳輸線 16 為一共平面傳輸線 (co-planar transmission line)。該傳輸線 16 包括一信號線 160 以及一接地線 162。

【0017】 該透明天線 12 可為網格狀之導電膜，實際上為極細之金屬線所形成之網格狀，故使用者並不會看到網格狀之金屬線，使用者看到的金屬線近似透明。

【0018】 請參閱第 4 圖，第 4 圖顯示該透明天線 12 與該傳輸線 16 電性連接至一連接器 18 的示意圖。

【0019】 該行動裝置進一步包括該連接器 18 電性連接至該傳輸線 16，該連接器 18 用於傳送該透明天線 12 與該傳輸線 16 之間的信號。更明確地說，該連接器 18 用於傳送該行動裝置內部的電氣信號 (第 1 圖之系統電路板 26 的電氣信號) 至該透明天線 12，並傳送該透明天線 12 接收的無線信號至該行動裝置內部對應的電路 (第 1 圖之系統電路板 26)。

【0020】 請參閱第 5 圖，第 5 圖顯示根據本揭示另一實施例之該透明天線 12 與該傳輸線 16 的結構圖。

【0021】 於本實施例中，該透明天線 12 為聚酯薄膜。該傳輸線 16 為共平面傳輸線。該傳輸線 16 包括一信號線 160 以及兩接地線 162。

【0022】 請參閱第 6 圖，第 6 圖顯示根據本揭示一實施例之該透明天線 12 與一光學膠 (optical clear adhesive, OCA) 20 的示意圖。

【0023】 該行動裝置進一步包括該光學膠 20，該透明天線 12 透過該光學膠 20 之一表面 22 貼附於第 1 圖之該外殼 10 之該內表面之非顯示區域。

【0024】 請參閱第7圖，第7圖顯示根據本揭示另一實施例之行動裝置的示意圖。

【0025】 該行動裝置包括一外殼70、一透明天線72、一螢幕14（如第1圖所示）、以及一系統電路板26（如第1圖所示）。

【0026】 該透明天線72設置於該外殼70與面向該螢幕14之該內表面相反的一面上。更明確地說，該透明天線72設置於該螢幕14下方。與面向該螢幕14之該內表面相反的該面位於一非顯示區域。

【0027】 要說明的是，本實施例之行動裝置之該透明天線72的具體描述可參閱上述第2圖至第6圖的相關描述，於此不多加贅述。

【0028】 本揭示之行動裝置中，該透明天線與該傳輸線為相同材質製成，因此該透明天線與該傳輸線的連接處為透明，使得該行動裝置從外部觀看時不會不美觀。

【0029】 雖然本揭示已用較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本揭示，本揭示所屬技術領域中具有通常知識者在不脫離本揭示之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本揭示之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

### 【符號說明】

#### 【0030】

10、70	外殼
12、72	透明天線
14	螢幕
16	傳輸線
18	連接器
20	光學膠

22	表面
24	連接處
26	系統電路板
28	容置空間
160	信號線
162	接地線

## 發明摘要

※ 申請案號：106130023

※ 申請日：106/09/01

※ I P C 分類：  
*H01Q 1/00* (2006.01)  
*H04W 88/02* (2009.01)

**【發明名稱】(中文/英文)**

行動裝置/MOBILE DEVICE

**【中文】**

一種行動裝置包括：一外殼，具有一容置空間；一系統電路板，設置於該容置空間內；一螢幕，設置於該外殼之一內表面；一透明天線，設置於該外殼面向該螢幕之該內表面之非顯示區域；以及一傳輸線，電性連接至該透明天線。該透明天線與該傳輸線為一體成型。

**【英文】**

A mobile device includes a case having a containing space, a system circuit board disposed in the containing space, a screen disposed on an inner surface of the case, a transparent antenna disposed at a non-display area on the inner surface of the case facing the screen, and a transmission line electrically connected to the transparent antenna. The transparent antenna and the transmission line are integrated into one piece.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

- 10 外殼
- 12 透明天線
- 14 螢幕
- 26 系統電路板
- 28 容置空間

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

無

## 申請專利範圍

- 1.一種行動裝置，包括：
  - 一外殼，具有一容置空間，其中該外殼為金屬或可透光材質；
  - 一系統電路板，設置於該容置空間內；
  - 一螢幕，設置於該外殼之一內表面；
  - 一透明天線，設置於該外殼面向該螢幕之該內表面之非顯示區域，其中該透明天線之穿透率大於或等於 70%；以及
  - 一傳輸線，電性連接至該透明天線，  
其中該透明天線與該傳輸線為一體成型。
- 2.如申請專利範圍第 1 項所述之行動裝置，其中該透明天線為一單極天線或一雙極天線。
- 3.如申請專利範圍第 1 項所述之行動裝置，其中該傳輸線為一平面傳輸線。
- 4.如申請專利範圍第 1 項所述之行動裝置，進一步包括一連接器電性連接至該傳輸線，該連接器用於傳送該透明天線與該傳輸線之間的信號。
- 5.一種行動裝置，包括：
  - 一外殼，具有一容置空間，其中該外殼為金屬或可透光材質；
  - 一系統電路板，設置於該容置空間內；
  - 一螢幕，設置於該外殼之一內表面；
  - 一透明天線，設置於該外殼與面向該螢幕之該內表面相反的一面上，其中該透明天線之穿透率大於或等於 70%；以及
  - 一傳輸線，電性連接至該透明天線，  
其中該透明天線與該傳輸線為一體成型。

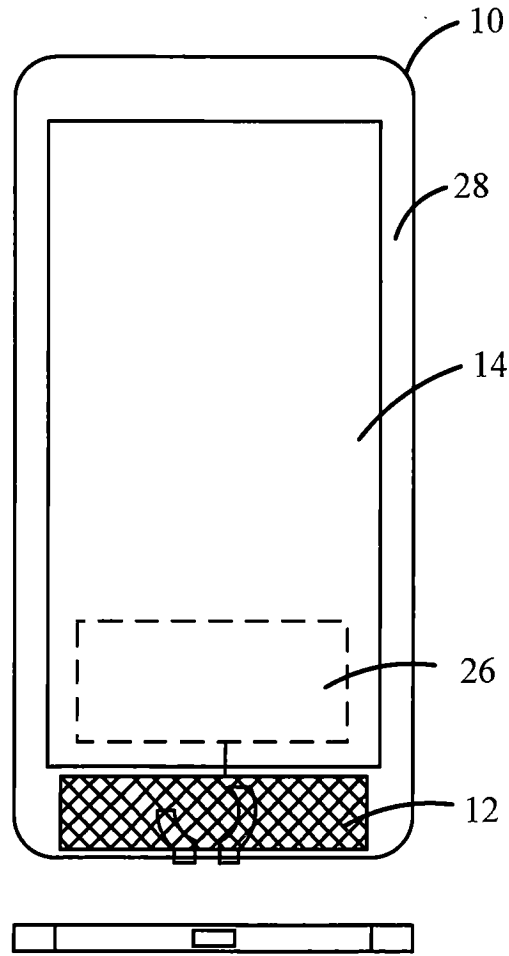
6.如申請專利範圍第 5 項所述之行動裝置，其中與面向該螢幕之該內表面相反的該面位於一非顯示區域。

7.如申請專利範圍第 5 項所述之行動裝置，其中該透明天線為一單極天線或一雙極天線。

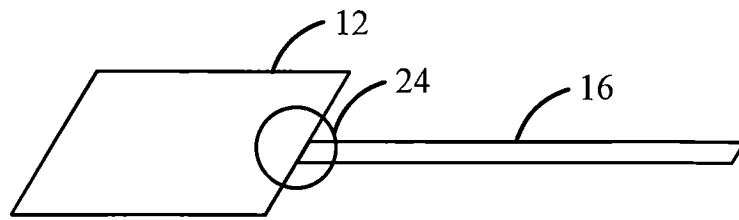
8.如申請專利範圍第 5 項所述之行動裝置，其中該傳輸線為一共平面傳輸線。

9.如申請專利範圍第 5 項所述之行動裝置，進一步包括一連接器電性連接至該傳輸線，該連接器用於傳送該透明天線與該傳輸線之間的信號。

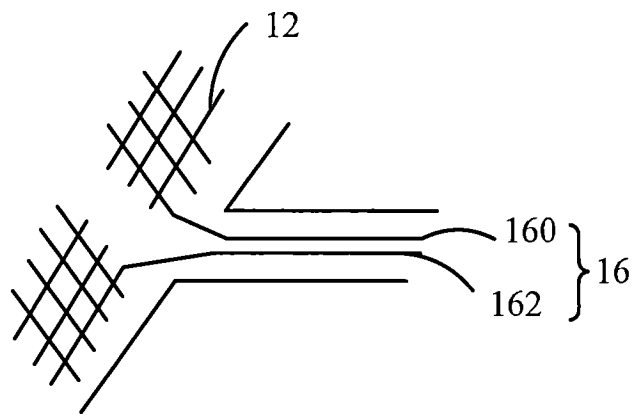
圖式



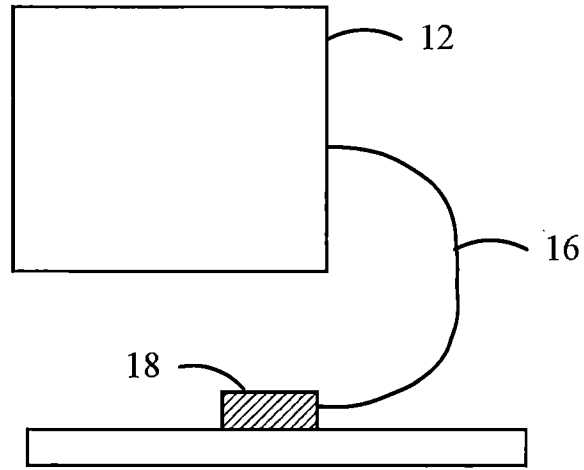
第 1 圖



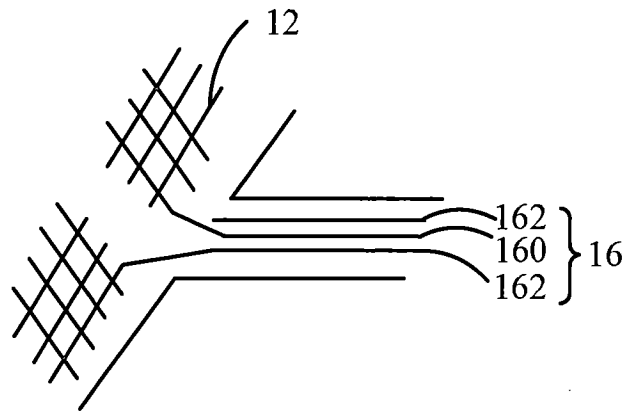
第 2 圖



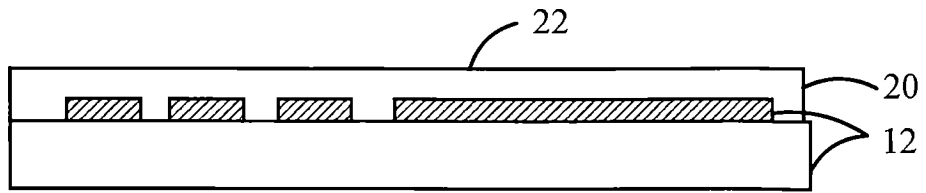
第 3 圖



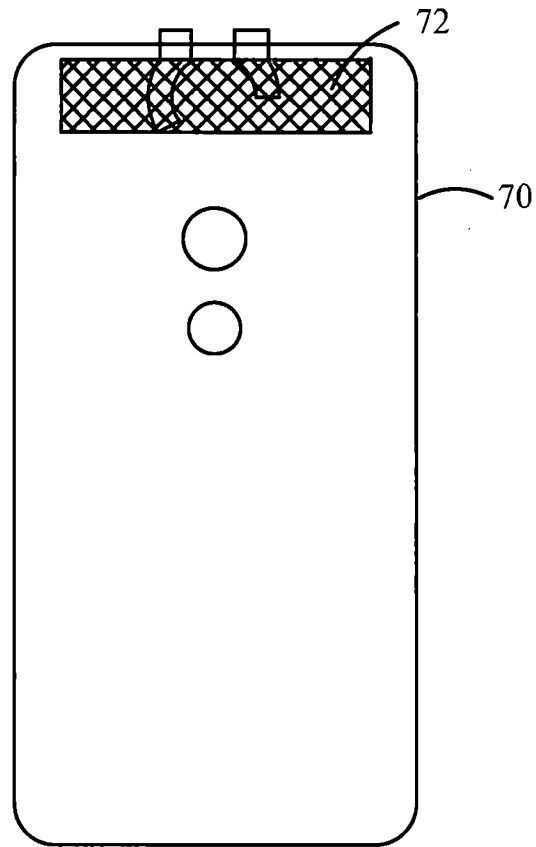
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖