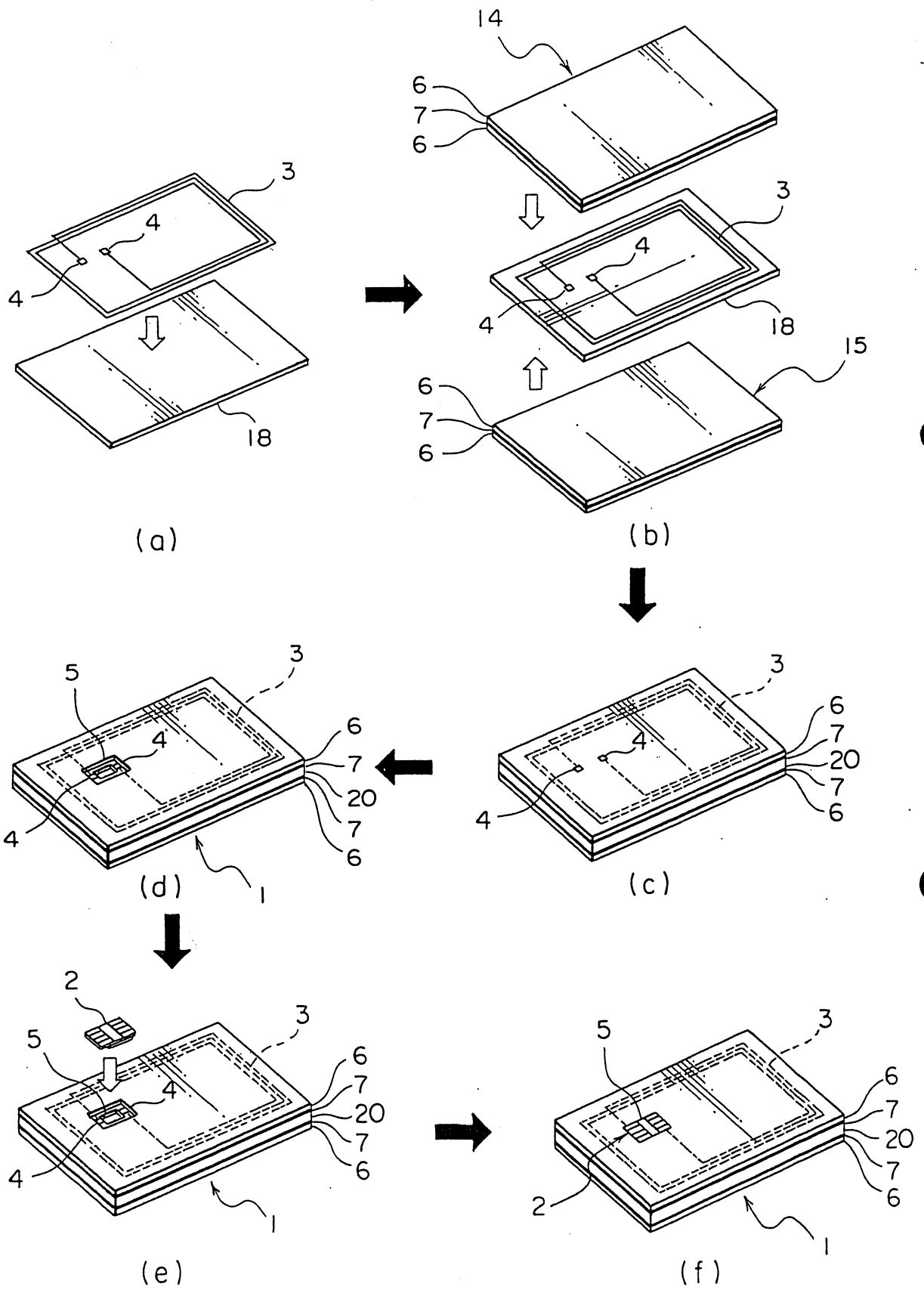
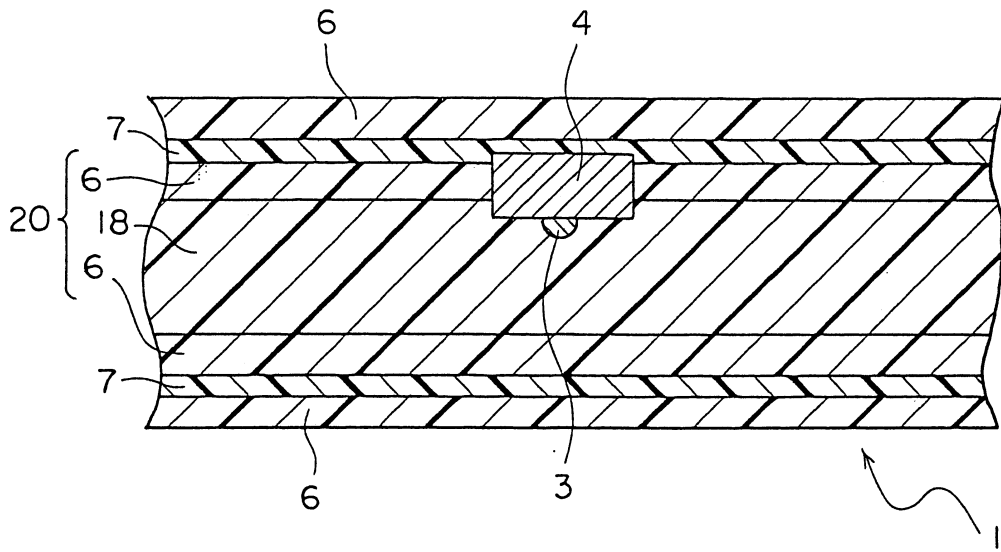


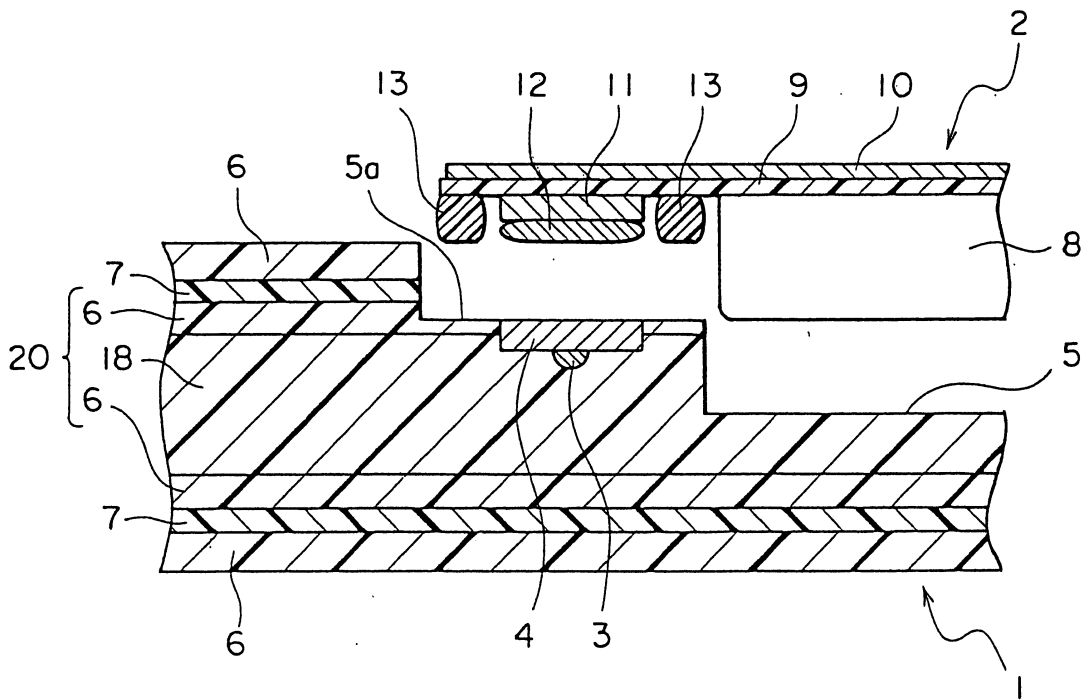
十一、圖式：



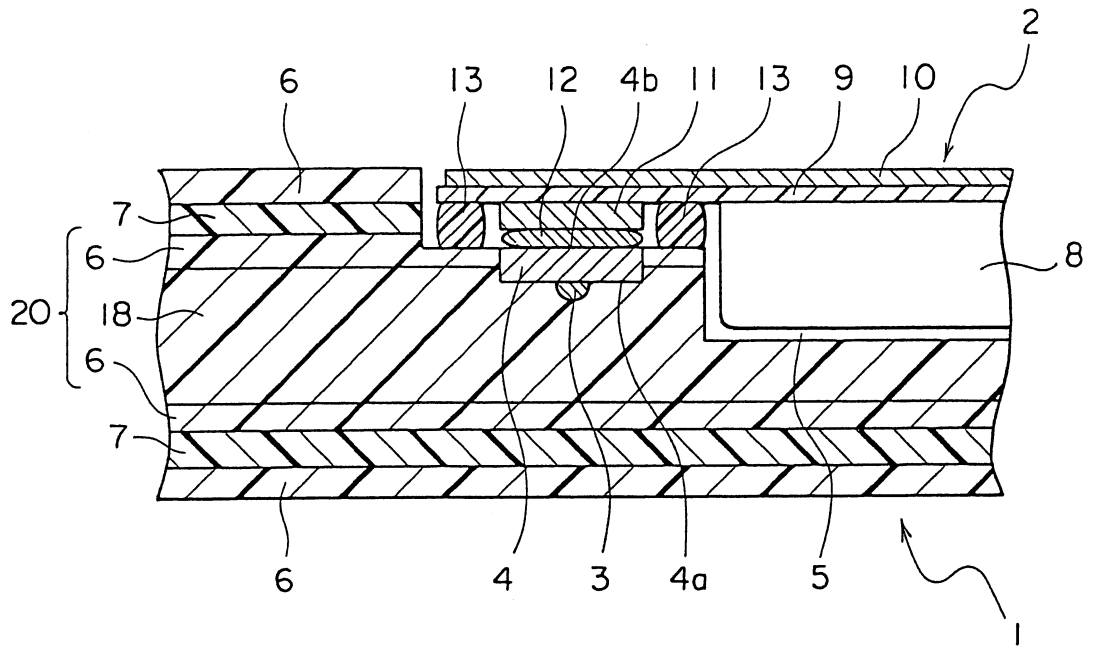
第 1 圖



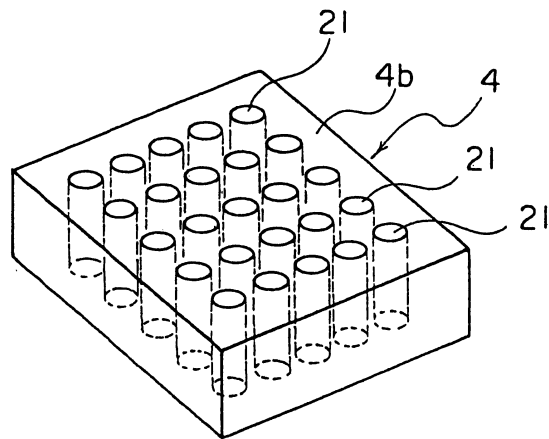
第 2 圖



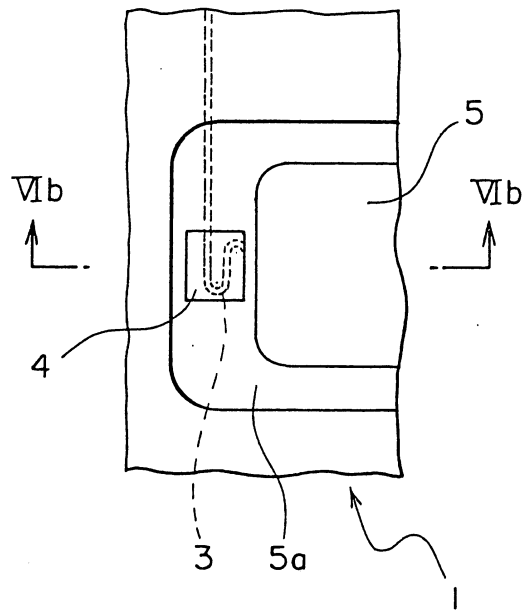
第 3 圖



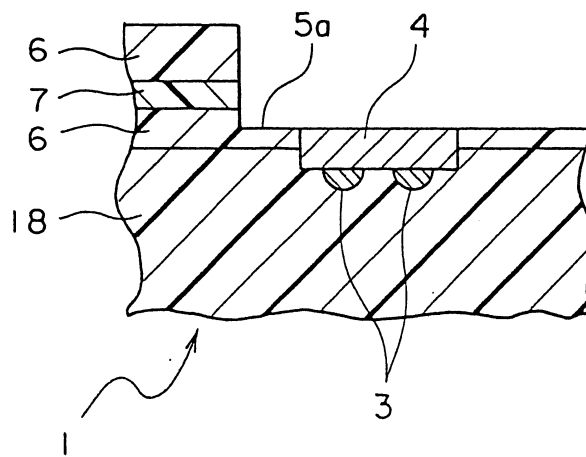
第 4 圖



第 5 圖



第 6A 圖



第 6B 圖

發明專利說明書

(2006年11月06日修正)

※ 申請案號：93118715

※ 申請日期：93.6.28

※IPC 分類：G06K 19/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

能執行無接點式通訊之通訊媒體及其製造方法

COMMUNICATION MEDIUM CAPABLE OF CARRYING OUT CONTACTLESS

COMMUNICATION AND METHOD OF PRODUCING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

NEC 東金股份有限公司(NEC トーキョー株式会社)

NEC TOKIN CORPORATION

代表人：(中文/英文)

仲田武彦

NAKATA, TAKEHIKO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國宮城縣仙台市太白區郡山六丁目 7 番 1 號

7-1, Koriyama 6-chome, Taihaku-ku, Sendai-shi, Miyagi, Japan

國 籍：(中文/英文)

日本/Japan

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 小池勝佳/KOIKE, KATSUYOSHI

2. 庵原勉/IHARA, TSUTOMU

3. 高橋昭博/TAKAHASHI, AKIHIRO

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 3. 日本/Japan

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：

日本 2003.07.14 特願 2003-274201

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】

本發明係關於一種能以一無接點方式執行資料讀取與寫入動作之通訊媒體及其製造方法。

【先前技術】

近年來，以無電磁波與其它設備交換資訊之無接點系統通訊媒體已開發成功，並使用於各項領域中，如用於 IC 卡及 IC 標籤中。此型之通訊媒體包含一用以處理與記錄資料之模組，以及一用於傳輸/接收該資料的天線線路。該模組以及該天線線路被內嵌於塑膠所製成的一卡座組件當中。

另有一種可用於接點系統及無接點系統之結合式通訊媒體亦為一般所知，其中結合式可稱成混合式或複合式。

日本專利申請案公開(JP-A)案號第 2003-36433 號揭示一結合式通訊媒體範例，其中一金屬板用以增加一天線線路及一模組之一天線線路連接間之連接的可靠度，詳而言之，天線線路與卡座組件相接時，天線線路與金屬板相接，且係以一導電膠相接之。以此方式為之，金屬板及天線連接端有一接附區，該接附區可欲增大而使與天線線路間之接附的可靠度增加。

然而，由於金屬板的熱容量高，因此該種通訊媒體的製造不適以加熱及加壓方式為之。詳而言之，在加熱及加壓處理時，熱累積點將集中在金屬板及其附近區域，故卡座組件的熱膨脹及熱收縮將有不均的現象，卡座組件也因此變形。

【發明內容】

因此，本發明之一目的即在於提供一種具高天線線路接附可靠度之通訊媒體，其並可在無困難及問題之條件下以加熱及加壓方式生產。

本發明之另一目的在於提供一種製造一通訊媒體之方法，其得利用壓抑卡座組件變形之方式進行加熱及加壓處理。

本發明之其它目的將隨說明之進行而變得明顯。

在本發明之一態樣中，提出者為一種包含一卡座組件、一天線線路、一模組及一金屬板之通訊媒體，其中該天線線路、該模組及該金屬板內嵌於該卡座組件中，該金屬板並與該天線線路及該模組電性相接。該金屬板具有複數個開口，位於第一及第二主表面之至少一者上，且該等主表面界定該金屬板之厚度方向。

在本發明之另一態樣中，提出者為一種製造一通訊媒體之方法，該方法包含下列步驟：放置一天線線路於一中間非晶系共聚酯片體上；包夾該中間片體及該天線線路，自該中間片體之相對側邊以該第一及第二片體(14,15)包夾之，其中該第一片體及第二片體皆以聚對苯二酸乙二酯材料製成，並具有相對立表面，該相對立表面上鍍有非晶系共聚酯；進行加熱及加壓處理，以結合該第一、該第二及該中間片體而得一整合單件片體；鑽挖該整合單件片體，以形成一下窪部份，使該天線線路之一特定部份露出；並電性連接一模組之一天線連接端至該天線線路之該特定部份，藉使該模組與該下窪部份形體可相結合之方式為之。

【實施方式】

請參閱第 1 圖至第 4 圖，該等圖面用以說明本發明之一通訊媒體實施例及其製造方法。圖中，該通訊媒體為一結合式 IC，其具有具接點及無接點通訊功能，並包含一卡座組件 1 及一模組 2，該兩者 1,2 耦接至該卡座組件 1。該模組 2 有一 IC(積體電路)零件等，因此以下稱之為一 IC 模組 2。

第 1 圖顯示製造該結合式 IC 卡之第一至第六步驟(a)-(f)。在第 1 圖的步驟(a)中，一受鍍金屬線被製作成一迴圈形式，以形成一天線線路，即天線線路線圈 3。天線線路線圈 3 之相對側部份在一幅射方向上被加以一擠壓動作，以在該相對側部份處形成受擠壓平坦區。兩金屬板 4 分別貼附及固定至該受擠壓平坦部份處，且係以點焊之方式接附及固定之。天線線路線圈 3 及金屬板 4 設於一中間片體 18 上，且金屬板 4 之間互相分開，其中該中間片體 18 係以非晶系共聚酯材料製成之 PET-G(為已註冊商標)為之。天線線路線圈 3 及金屬板 4 貼附至該中間片體 18 上，金屬板 4 之間的一空間設計成得與該 IC 模組 2 之外部形體相容。

請參閱第 1 圖之第二步驟(b)。其中，天線線路線圈 3 及金屬板 4 所處在之中間片體 18 之上側至下側區間被夾於第一及第二混合片體 14,15 間，該第一及第二混合片體 14,15 之每一者包含一片體基材 7 及一鍍膜 6，並形成於該片體基材 7 之上下表面上，其中該片體基材 7 以聚對苯二酸乙二酯材料製成(PET)，該鍍膜 6 以非晶系共聚酯材料 PET-G(為已註冊商標)製成。該第一及第二混合片體 14,15 之厚度約為

70 μ m。

請參閱第 1 圖之步驟(c)。圖中，該片體層狀體被加以加熱及加壓處理，如習知之熱壓處理，以使該片體層狀體之整體的有一定厚度。因此，中間片體 18 及第一與第二混合片體 14,15 熱焊在一起，而形成一整合單件片體。由於中間片體 18 及鍍膜 6 皆以 PET-G 製成，因此中間片體 18 及第一與第二混合片體 14,15 可輕易為加熱及加壓處理所熱焊。

在熱壓處理中，中間片體 18 及其相反側面附近之鍍膜 6 結合形成於一非晶系共聚酯之中間層 20 內。故第 2 圖中整合單件片體中，非晶系共聚酯製成之中間層 20 形成於該等片體基材 7 之間。天線線路線圈 3 及金屬板 4 內嵌於該整合單件片體中，天線線路線圈 3 之每一受擠壓部份實質上呈一半圓形狀，其可清楚由第 2 圖知。

請參閱第 1 圖之第四步驟(d)。圖中，整合單件片體被切製成一預定之卡尺寸。再者，整合單件片體在一預定位置處被加以鑽挖處理，即對應與一包含二金屬板 4 之區的一位置被形成以一下窪部份 5，以使金屬板 4 得暴露出，該鑽挖處理得以一雷射束或機械碾磨之方式進行，其中後者得以一碾磨機等進行。該卡座組件 1 便因之形成。由於卡座組件 1 包含以 PET 製成並有高熱阻之片體基材 7，因此卡座組件 1 之整體熱阻較單以非晶系共聚酯製成者為佳。該卡座組件 1 具有相對立表面，係以工作能力特佳之非晶系共聚酯製成，故突紋等表面處理可在無問題的條件下輕易進行之。

請參閱第 1 圖之第五步驟(e)。圖中，IC 模組 2 面向該

卡座組件 1 之下窪部份 5。如第 3 圖所示，IC 模組 2 包含一模組基材 9、一模製部份 8、一對天線連接端 11(圖中僅顯示一者)及一接觸端 10，其中該模製部份形成於一模組基材 9 之一下表面上，該對天線連接端 11 形成於該模組基材 9 之該下表面上，該接觸端 10 形成於該模組基材 9 之一上表面上，而該模製部份 8 包含以樹脂模製成之 IC 零件。在 IC 模組 2 接至下窪部份 5 之前，一膠狀錫製成之接附組件 12 初步加至該等天線連接端 11 之每一者之一接附表面上。在該模組基材 9 之一接附表面上，一作為一設設接附組件用之熱固性帶 13 設於其中，其中該熱固性帶 13 可自該下窪部份 5 中一間隙處凸出至該卡座組件 1 表面上，端視帶 13 接附至該接附表面之變動量或熱壓處理條件之變動量而定。不過，若熱固性帶 13 以一白或透明帶為之時，帶 13 即使在部份凸出之時亦不明顯，故外表的問題得以避免。下窪部份 5 有一特定表面 5a，該特定表面 5a 面向該天線連接端 11；該等金屬板 4 內嵌於卡座組件 1 中，並與該特定表面 5a 齊平設立。

最後，請參閱第 1 圖中第六步驟(f)。圖中，IC 模組 2 以一所謂反扣(facedown)技術接至該下窪部份 5，其中並使用該加熱及加壓處理。另，IC 模組 2 接至該下窪部份 5 的狀態示於第 4 圖中。

由於加以熱壓處理之故，IC 模組 2 之天線連接端 11 在電性上與金屬板 4 電性相接，且相接係透過該連接組件 12 為之。同時，IC 模組 2 之模組基材 9 以熱固性帶 13 貼附並固定至卡座組件 1，而接觸端 10 用以接觸一外部讀卡機(未

顯示)，用以進行資訊交換。

在加熱及加壓處理期間，熱在 IC 模組 2 之周邊部份局部性累積，特別是在金屬板 4 處累積。因此，卡座組件 1 之周圍受到熱破壞將此熱因素考慮其中時，每一金屬板 14 當以本案所述方式設計之。

第 4 圖及第 5 圖說明一特定金屬板 4 範例。

金屬板 4 具有複數個開口或孔 21，其中孔 21 以一陣列形式排列，且互相平行而立。孔 21 之每一者皆為一穿孔，直徑約 $200\ \mu\text{m}$ ，並延伸於一下表面及一上表面之間，即一第一主表面 4a 及一第二主表面 4b 間，該等主表面 4a, 4b 界定該金屬板 4 對予該等主表面 4a, 4b 垂直之厚度方向。在設立該孔 21 時，當使用之孔為一具底部之孔等，而非穿孔。總之，開口或孔 21 必須在第一及第二主表面 4a, 4b 之至少一者上為打開者。

天線線路線圈 3 持續與該金屬板 4 之第一主表面 4a 相接觸，並沿該第一主表面 4a 延伸。在另一方面，IC 模組 2 之天線連接端 11 面向該金屬板 4 之第二主表面 4b。

為使更易於了解，孔 21 以規律排列樣式示意於第 5 圖中，實際上該等孔 21 係位於金屬板 4 中，藉以避免使其一部份面對天線線路線圈 3 之一端，其中該等孔 21 之數目及排列不僅可只為圖式者。

具上述結構之金屬板 4 的熱容量下降，且下降之量對應於其縮小之體積，因此得有壓制上述卡座組件 1 之熱破壞的效果。

當 IC 模組 2 接至下窪部份 5 時，初步加至每一天線連接端 11 之接附組件 12 進入金屬板 4 之孔 21 中，故金屬板 4 及接附組件 12 之接觸面積增大，接附強度亦因此增強。金屬板 4 得以任何所欲材料製成，但在顧及其與焊錫之接附時當以選自銅、鎳、銀及金之材料製成爲更佳，而接附組件 12 則可爲導電膠製成。

請參閱第 6A 圖及第 6B 圖，其中說明本發明另一通訊媒體實施例，且相同組件或部份皆以同一參考標號表示之。

在該通訊媒體中，天線線路 3 之每一端部份皆沿一大致呈之字形的線上曲折而立。在本結構中，每一金屬板 4 皆與天線線路線圈 3 之一長條部份或複數個部份相接觸，因此天線線路線圈 3 及每一金屬板 4 間的連接可靠度可獲提升。

上述已對本發明較佳實施例加以說明，熟習該項技術者得以各種方式實施本發明。舉例而言，上述實施例的說明係針對一結合式 IC 卡爲之，但該等說明適用於其它通訊媒體。亦即，本發明可用於類似 IC 卡之 IC 標籤或其它資訊通訊媒體上，如光媒體、磁媒體、介電媒體或上述媒體組成之複合媒體等，該等媒體可爲卡形、片體狀形、標籤形或其它適用形狀。

【圖式簡單說明】

第 1 圖爲說明本發明一通訊媒體實施例之製造方法的一示圖；

第 2 圖爲第 1 圖中步驟 (c) 中該通訊媒體的放大側示圖；

第 3 圖為第 1 圖中步驟 (e) 中該通訊媒體的放大剖面圖；

第 4 圖為第 1 圖中步驟 (f) 中該通訊媒體的放大剖面圖；

第 5 圖為以第 1 圖所述方法製造之通訊媒體中一金屬板之立體圖；

第 6A 圖為本發明另一通訊媒體實施例中一卡座組件之一主要部份的平面圖；及

第 6B 圖為沿第 6A 圖之線 VIb-Vib 截得之一剖面圖。

元件符號說明

- 1 卡座組件
- 2 IC 模組
- 3 天線線路 (線圈)
- 4 金屬板
- 4 a 第一主表面
- 4 b 第二主表面
- 5 下窪部份
- 5 a 特定表面
- 6 鍍膜
- 7 片體基材
- 8 模製部份
- 9 模組基材
- 10 接觸端
- 11 天線連接端
- 12 接附組件

I284842

- 13 熱固性帶
- 14 第一混合片體
- 15 第二混合片體
- 18 中間片體
- 20 中間層
- 21 孔

五、中文發明摘要：

一種作為 IC 卡或 IC 標籤等之通訊媒體，包含一卡座組件 (1)、一天線線路 (3)、一模組 (2) 及一金屬板 (4)，該天線線路、該模組及該金屬板內嵌於該卡座組件中，該金屬板並與該天線線路及該模組電性相接。複數個開口形成於該金屬板中，並在該第一及第二主表面之至少一者上開口，且該等主表面界定該金屬板之厚度方向。

六、英文發明摘要：

In a communication medium used, for example, as an IC card or an IC tag, a metal plate (4) is electrically connected to an antenna wire (3) and embedded in a card base member (1) together with the antenna wire. An IC module (2) is also embedded in the card base member and electrically connected to the metal plate. A plurality of openings are formed in the metal plate to be opened on at least one of first and second principal surfaces defining a thickness direction of the metal plate.

第 93118715 號「能執行無接點式通訊之通訊媒體及其製造方法」專利案

(2006 年 11 月 06 日修正)

十、申請專利範圍：

1. 一種通訊媒體，包含一卡座組件(1)、一天線線路(3)、一模組(2)及一金屬板(4)，該天線線路、該模組及該金屬板內嵌於該卡座組件中，該金屬板並與該天線線路及該模組電性相接，其特徵為：該金屬板具有複數個開口(21)，並開口於界定該金屬板之厚度方向的第一及第二主表面(4a, 4b)之至少一者上。
2. 如申請專利範圍第 1 項之通訊媒體，其中該等開口之每一者皆為一穿孔(21)，並延伸於該第一及第二主表面間，並穿過該金屬板。
3. 如申請專利範圍第 1 項之通訊媒體，其中該天線線路包含一金屬線(3)，與該金屬板相接。
4. 如申請專利範圍第 2 項之通訊媒體，其中該天線線路包含一金屬線(3)，與該金屬板相接。
5. 如申請專利範圍第 3 項之通訊媒體，其中該金屬線與該第一主表面相接觸，並沿該第一主表面延伸。
6. 如申請專利範圍第 4 項之通訊媒體，其中該金屬線與該第一主表面相接觸，並沿該第一主表面延伸。
7. 如申請專利範圍第 1 項之通訊媒體，其中該模組具有一天線連接端(11)，該連接端連接至該金屬板。
8. 如申請專利範圍第 7 項之通訊媒體，其中該天線連接端面朝向該金屬板之第二主表面。

9.如申請專利範圍第 8 項之通訊媒體，其中更包含一連接組件(12)，該連接組件將該天線連接端連接至該金屬板。

10.如申請專利範圍第 1 項至第 9 項中任一項之通訊媒體，其中更包含一熱固性黏著組件(13)，將該模組黏結至該卡座組件。

11.如申請專利範圍第 1 項至第 9 項中任一項之通訊媒體，其中該卡座組件具有一下窪部份(5)，該下窪部份容置該模組，並具有一特定表面(5a)，該特定表面面向該天線連接端，該金屬板內嵌於該卡座組件中，以與該特定表面齊平。

12 如申請專利範圍第 1 項至第 9 項任一項之通訊媒體，其中該金屬板係選自銅、鎳、銀及金之材料。

13.如申請專利範圍第 1 項至第 9 項之任一項之通訊媒體，其中該卡座組件包含：

第一及第二片體(14,15)，每一者皆包含一由聚對苯二酸乙二酯製成之片體，並具有相對表面，該等相對表面被覆有非晶系共聚酯；及

一中間片體(18)，設於該第一及第二片體之間，並以非晶系共聚酯製成，該天線線路設於該第一及第二片體間，該第一、該第二、及該中間片體藉加壓及加熱處理結合成一體。

14.如申請專利範圍第 13 項之通訊媒體，其中該非晶系共聚酯為 PET-G(已註冊商標)。

15.一種製造通訊媒體之方法，該方法包含下列步驟：

放置一天線線路於非晶系共聚酯之中間片體上；

自該中間片體之相對側邊以該第一及第二片體包夾該中間片體及該天線線路，其中該第一片體及第二片體皆以聚對苯二酸乙二酯材料製成，且相對表面被覆以非晶系共聚酯；

進行加熱及加壓處理，以結合該第一、該第二及該中間片體而得一整合單件片體；

鑽孔該整合單件片體，以形成一下窪部份(5)，使該天線線路之一特定部份露出；

將一具有複數個開口的金屬板連接至該天線線路的該特定部分，該金屬板上的該等開口開口於該金屬板厚度方向兩相對側邊的第一及第二主表面之至少其中之一上；及

藉由將一模組裝配至該下窪部份，電性連接該模組之一天線連接端至該天線線路之該特定部份。

16.如申請專利範圍第 15 項之方法，其中更包含以一熱固性帶將該模組固定至該整合單件片體之步驟。

17.如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該熱固性帶為白色者。

18.如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該熱固性帶為透明者。

19.如申請專利範圍第 15 項至第 18 項中任一項之方法，其中該非晶系共聚酯為 PET-G(已註冊商標)。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 4 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	卡座組件
2	IC 模組
3	天線線路(線圈)
4	金屬板
4a	第一主表面
4b	第二主表面
5	下窪部份
6	鍍膜
7	片體基材
8	模製部份
9	模組基材
10	接觸端
11	天線連接端
12	接附組件
13	熱固性帶
18	中間片體
20	中間層

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：