

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

美國 2000年08月08日 09/634,121 ☒有☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

相關專利之交互參照

本專利係有關於在2000年8月8日所申請美國專利案號09/634,121的35 USC § 119 (e)下的專利申請，其在此列出僅供參考。

發明背景

1. 發明範疇

本發明係有關於電子物品監視系統(EAS)及其使用的標籤。更明確而言，本發明可提供一積體混合標籤，該積體混合標籤可透過一磁諧波物品監視系統及一射頻物品監視系統偵測。

2. 先前技藝之說明

商店保護交易物品以防止行竊的問題是許多技術解決的課題。在這些解決之中是確保一物品的標條或標籤可受保護。該標籤可反應來自位於一商店出口門的傳輸裝置之一詢問信號。在出口門相對端的一接收線圈可反應該詢問信號而接收由標籤所產生的一信號。該反應信號的出現係表示標籤未由出納員移除或停用，而且具有標籤的物品不能付款或適當結帳。

許多不同類型標籤已廣泛使用。在一類型中，標籤的功能部份是由一電共振電路所組成。當置於由該詢問裝置所傳輸的一電磁場時，共振電路標籤可提高傳輸信號的吸收，為了要減少在接收線圈的信號。信號位準的偵測係表示標籤的出現。此類型的一商用標籤是在例如8.2 MHz的射頻(RF)區域操作，而且稱為一射頻標籤。

五、發明說明(2)

一第二類型的標籤是由一強磁材料的一延伸元件所組成，該強磁材料具有與一強磁材料的第二元件相鄰放置的一高磁浸透性，而該第二元件具有高於該第一元件的一壓制性。當受制於一詢問頻率的電磁放射時，該標籤可使詢問頻率的高諧波於接收線圈中發展。此諧波偵測係表示該標籤的出現。該標籤的停用可透過改變第二元件的磁化狀態而達成。因此，當標籤暴露於一直流磁場時，第二元件的磁化狀態便會改變，而且用於偵測而選取的諧波振幅會明顯改變。此變化可在接收線圈中偵測。此是一典型磁諧波EAS標籤。該諧波標籤的一普遍使用的詢問頻率是在數千赫的範圍內。

將反行竊標籤黏貼於商品的最經濟有效方法是在生產線的製程期間。然而，描述的射頻標籤及磁諧波標籤在各種不同零售店廣泛使用。在商品製造階段，不知道商品所要送達的商店及將使用何種類型的偵測系統。結果，業者必須將兩類型標籤置於商品。而且，在一零售店的結帳櫃台上，出納員必須使兩標籤停用，以免除錯誤警報，即使商店只使用一種偵測系統。在商品製造上安裝兩分開標籤會使操作複雜化，而且提高整個成本。

本發明的目的是產生一停用混合標籤，而可透過射頻偵測及諧波偵測系統偵測。一混合標籤的類型是在1994年發行的法國專利案號2,701,146。然而，在此專利中，該混合標籤只是由兩類型的標籤組成，亦即，在一基材上配置的一射頻標籤及一諧波標籤。該標籤的射頻部份及該標籤的

五、發明說明 (3)

諧波部份是在提議的設計中彼此分開。而且，沒有停用功能設計。

本發明可提供一積體混合標籤。該標籤的諧波部份是該射頻共振電路的一主動部份。而且，提供的混合標籤可在單一程序中停用。

發明概述

本發明可提供一積體混合標籤，其包括由插入一射頻電路的高磁浸透性材料長條製成的一諧波元件，當作該共振電路的一主動部份。在元件與其餘電路之間的電接觸可透過使用傳導塗膠材料達成。標籤的停用可透過採用具有一高壓性的磁材料另一元件而達成。

本發明亦可提供一停用標籤，其包括具有一傳導塗膠材料的至少一接合。

當置於一射頻詢問領域時，該混合標籤可提高傳輸信號的吸收，用以減少在射頻監視系統的接收線圈中的信號。當置於一磁諧波物品監視系統的詢問領域時，該標籤可產生可由該監視系統的接收器偵測的詢問頻率高諧波。該混合標籤可透過單一程序而在射頻與諧波功能停用。

圖式之簡單說明

當參考下列本發明的一較佳具體實施例的詳細描述及附圖時，將可更完全了解本發明，及進一步優點將會變得更顯然：

圖1係顯示整合諧波元件的一射頻電路電路圖。

圖2係顯示透過利用圖1的射頻電路而構成一完全混合標

五、發明說明 (4)

籤的另一方法圖式。

圖3係顯示透過使用傳導塗膠達成的一射頻電路圖式。

圖4係顯示利用傳導塗膠的印刷射頻電路而構成一混合標籤的另一方法圖。

圖5係顯示在一大量製造程序中製造混合標籤的一方法圖。

圖6係顯示於RF偵測系統中很有用的一進一步停用標籤圖式。

圖7係描述透過利用圖6的射頻電路而構成一停用標籤的另一裝置圖式。

發明之詳細說明

請即參考圖1和圖2，一積體混合標籤的製造如下示：

(1) 從最好是一銅或鋁箔的傳導材料所製成的射頻電路是放置在一適當基材上，最好是一有黏性紙質基材100；

(2) 由一高壓性磁材料製成的停用元件10亦放置在有黏性紙質基材100上；

(3) 由具有一高磁浸透性的材料製成的諧波元件20然後是放置在非作用元件10的頂端上，以便使用傳導鋁箔40完成電路。從Honeywell International Inc.公司METGLAS®2714A製成，而且例如具有大約1公釐寬度及大約76公釐總數長度的兩片非晶系金屬材料可使用；及

(4) 在傳導電路40與諧波材料20之間、及在該等諧波材料之間的電接觸可透過利用一傳導塗膠30達成，例如在此情況是銀塗劑。

五、發明說明 (5)

在射頻電路傳導材料的構成材料方面，雖然例如銅與鋁箔的金屬箔較是最佳的材料，儘管如此，但是可了解到實施下述功能的任何傳導材料可使用。其他金屬、及電線、鋁箔、長條、或其他幾何形狀的金屬合金認只要依下述操作，他們便很有用。而且，通常如一非傳導鑄型內嵌入傳導材料的傳導薄膜或塗膠，典型是聚合體、塗劑、或其他成分，亦可利用。同樣地，在停用元件的建構材料10方面，在技藝中的任何已知的材料可使用。在適當的基材100方面，由於價格低廉、非傳導本質、而且能以隨後描述的方式容易成形，所以紙質可方便使用。然而，包括針織及非真織紙質類似材料、薄膜、薄板的其他材料亦可利用。已知為TYVEK(例如 DuPont)的此一材料實際是強的非傳導，而且是以類似紙質的一方式處理。在傳導塗膠30的材料建構方面，可使用能執行下述功能的任何適當傳導塗膠。例如，可考慮嵌入的一或多個傳導材料或暫時任何非傳導、或不良傳導鑄型，例如一聚合體、塗劑、或可使用的其他成份。在非晶系金屬材料方面，非晶系金屬的任何鑄型或等級可使用，而且當然不同於上述的METGLAS®2714A。

如圖2所示，本發明的電路然後可與另一銅箔電路疊合。這兩電路是面對面排列，而且一塑膠薄膜110是置於兩電路之間。塑膠薄膜是在兩電路之間的一介電材料，而且功能如同射頻共振電路的一電容器。若要確保標籤的穩定結構，雙邊有黏性塑膠薄膜可使用。電路的一線路120可保持未被塑膠薄膜遮蓋。而且，在相對電路的兩此未遮蓋線路

五、發明說明(6)

120可使用傳導塗膠黏著，以完成射頻共振電路。

混合籤條、或標籤是在射頻(RF)與磁諧波偵測系統中測試。在射頻偵測系統中，一標準8.2 MHz頻率可採用。當標籤暴露在詢問領域內的一射頻時，在接收器線圈的信號會降到超過30%。在相同測試條件下，一商用射頻標籤顯示是減少在接收器線圈信號的55%。

在諧波偵測系統中，2,500赫茲的一基本頻率可採用，而且第25諧波可選取偵測。混合標籤可在測試系統中產生一130 mV信號。對於比較而言，一商用諧波標籤亦可透過相同偵測系統測試。商用諧波標籤具有大約90公釐長度。商用標籤的第25諧波信號在相同測試情況下是大約250微伏特。

當透過使用一直流磁場而停用時，其強度會足以高到使諧波標籤飽和，混合標籤未顯示任何可偵測的諧波信號。而且，停用標籤不回應該射頻詢問領域。在射頻監視系統接收器線圈中的信號不會受到一停用標籤的出現而改變。因此，藉由應用一直流磁場，混合標籤會在諧波與射頻功能停用。射頻功能的停用機構是非晶系金屬材料與銅電路的電接觸是在磁停用期間受擾亂。該等接觸是透過傳導塗劑達成，所以兩部份之間的機械與電連結能以足夠強達成，以便在停用之前維持射頻功能完整性。只要停用，一寬鬆接觸便會增加射頻電路的電阻抗，並且在詢問頻率上將該電路於非共振情況驅動。

因此，上述的標籤設計可在諧波與射頻偵測系統中減少具一足夠高信號的真實積體混合標籤。而且，該等混合標

五、發明說明 (7)

籤可透過單一程序而完全停用。

產生混合標籤的另一方法是在圖3和4顯示。首先，停用元件10與諧波元件20是置於上述的一有黏性紙質基材。然後，射頻電路50、及具非晶系金屬部份的電接觸是透過使用一傳導塗膠而在紙質上印刷。相同類型的兩電路然後可在其間與一塑膠薄板面對面疊合一起。電路120的一機構未由塑膠薄板遮蓋，而且使用傳導黏膠而黏著到相對端。如此，混合標籤可大量製造規模生產。

根據本發明以製造大量混合標籤的一經濟有效方法是在圖5描述。首先，高壓性停用材料10的長條是置於有黏性紙質100。在停用長條的頂端上是一諧波材料20的長條，亦即，一非晶系金屬材料。然後，射頻電路50可透過使用傳導塗膠而印刷。其餘步驟包括在其間將他們疊合於一塑膠薄板，將他們切割成個別塊狀，及在相對端之間將電接觸固定，以完成射頻共振電路。整個程序可在一自動生產線上完成。

本發明的一進一步特徵可提供一停用標籤，其包括具有一傳導塗膠材料的至少一接合。

請即參考圖6和圖7，此一標籤可依下列製造，或具有下列結構：

(1) 從傳導材料製成而最好是一銅或鋁箔的一部份射頻電路40是置於一適當基材，最好是一有黏性紙質基材100；

(2) 由一高壓性磁材料製成的停用元件10亦置於有黏性紙質基材100；

五、發明說明 (8)

(3) 射頻電路是透過其次提供一傳導塗膠30而完成，例如在一或多個方便點上的一銀塗劑、而且從傳導材料製成而最好是一銅或鋁箔的射頻電路40的隨後其餘部份可放置，所以可接觸傳導塗膠30，而且藉此完成射頻電路。

根據此具體實施例，諧波元件是不需要，而且此標籤不預期對於在諧波偵測系統很有用。然而，這些標籤預期非常適合是用在如前述的射頻偵測系統。

如圖2所示，本發明的電路可與一適當傳導材料形成的另一射頻電路疊合。這兩電路是面對面排列，而且一塑膠薄膜110可置於兩電路之間。塑膠薄膜是在兩電路之間的一介電材料，而且功能如同射頻共振電路的一電容器。若要確保標籤的穩定結構，雖然其他材料亦可使用，但是可使用兩端有黏性的塑膠薄膜。電路120的一列是透過塑膠薄膜而保持清楚；在兩射頻電路之中每一者的兩此清楚部份120是使用上述傳導塗膠而緊接黏著，為了要完成射頻共振電路。

在實施上，這些後者標籤亦可透過使用一直流磁場而停用，其強度是足夠高而使諧波標籤飽和。射頻功能的停用機構是在一部份射頻電路之間的電接觸會被擾亂或中斷，透過傳導塗劑而在一部份射頻電路之間達成的傳導接觸會變弱或中斷，藉使射頻電路的電阻抗改變，而在詢問頻率上將電路於共振情況外驅動。

因此，上述的標籤設計可在諧波與射頻偵測系統中提供具一足夠高信號的真實積體混合標籤。而且，兩混合標籤

六、申請專利範圍

1. 一種混合電子物品監視標籤，包括：
 - (i) 至少一磁元件，可供產生一基本激勵頻率之諧波，
 - (ii) 一射頻共振電路，其中該諧波產生元件是該共振電路的一主動部份，及
 - (iii) 停用元件，其具有一高壓性，藉使該標籤可透過單一程序而可於射頻與諧波功能中停用。
2. 如申請專利範圍第1項之標籤，其中該諧波產生元件是至少百分之五十非晶系。
3. 如申請專利範圍第1項之標籤，其中該等諧波與射頻功能可透過將標籤暴露到一直流磁場的單一程序而停用。
4. 如申請專利範圍第1項之標籤，其中該標籤包括一紙質基材，而且該射頻電路材料是在該紙質基材上印刷的一傳導塗膠，以形成該射頻電路。
5. 如申請專利範圍第1項之標籤，其中許多對的射頻電路及具停用元件接合的諧波產生元件是放置在一有黏性紙質基材，該等對之中每一對可被刪除，在其間與一隔離薄膜面對面疊合，及電連接以完成射頻電路。
6. 如申請專利範圍第1項之標籤，其中該射頻電路的主要部份可從銅與鋁箔組成的金屬群選取，而且在該等諧波產生元件與該射頻電路之間的電接觸可透過使用一傳導塗膠而達成。
7. 如申請專利範圍第4項之標籤，其中該傳導塗膠可當作在該等諧波產生元件與該射頻電路之間的一電接觸使用。
8. 一種積體混合電子物品監視系統，包括：

六、申請專利範圍

- (i) 一磁諧波物品監視系統，可供產生一基本激勵頻率的諧波；
 - (ii) 一射頻物品監視系統，其具有一電共振電路，其中該等諧波產生元件是該共振電路的主動部份；及
 - (iii) 停用元件，其具有一高壓性。
9. 一種射頻電子物品監視標籤，包括：
- (i) 一射頻共振電路，其包括在該射頻共振電路內的一傳導材料的至少一接合；
 - (ii) 一或多個停用元件，該等元件具有一高壓性，藉使該標籤可在單一程序的一射頻功能中停用。
10. 如申請專利範圍第9項之高頻電子物品監視標籤，其中該等射頻功能可透過將該標籤暴露到一直流磁場的單一程序而停用。
11. 如申請專利範圍第9項之高頻電子物品監視標籤，其中該標籤包括一紙質基材，而且該射頻電路材料是在該紙質基材上印刷的一傳導塗膠，以形成該射頻電路。
12. 如申請專利範圍第9項之高頻電子物品監視標籤，其中該標籤包括一紙質基材，而且該射頻電路材料的形成是將金屬片應用到該紙質基材，以形成該射頻電路。
13. 如申請專利範圍第9項之高頻電子物品監視標籤，其包含放置在一有黏性紙質基材上的許多對射頻電路與停用元件，該等對之中每一對是在其間與一隔離薄膜面對面疊合，及電連接以完成該射頻電路。

圖 1

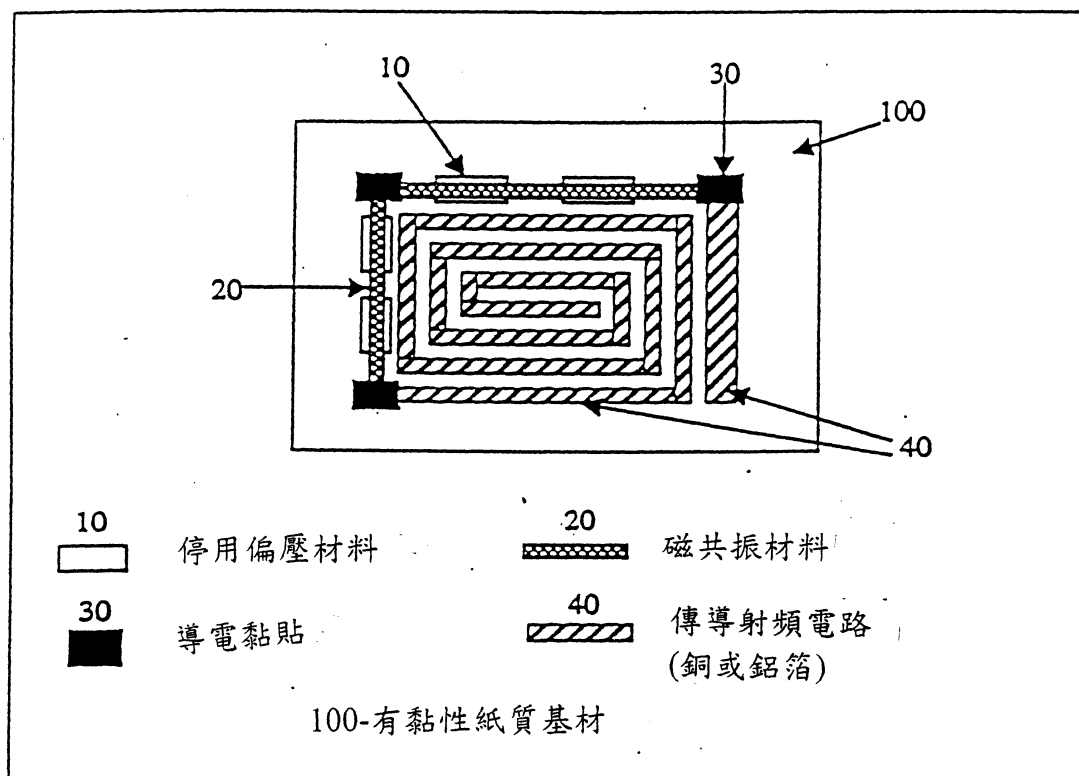


圖 2

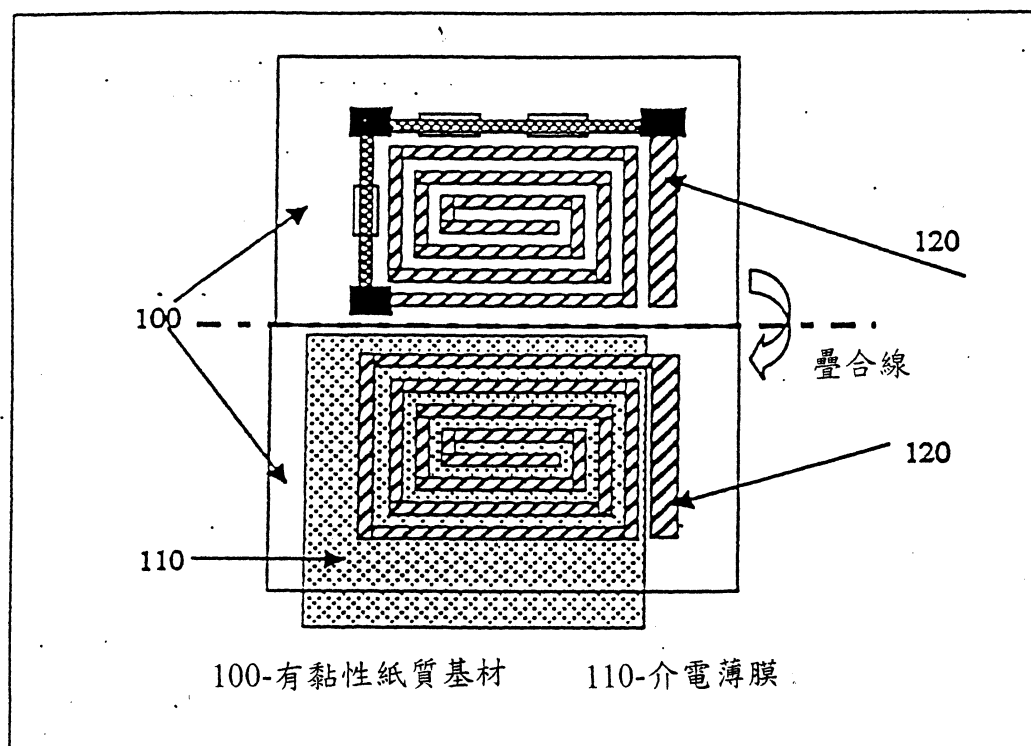


圖 3

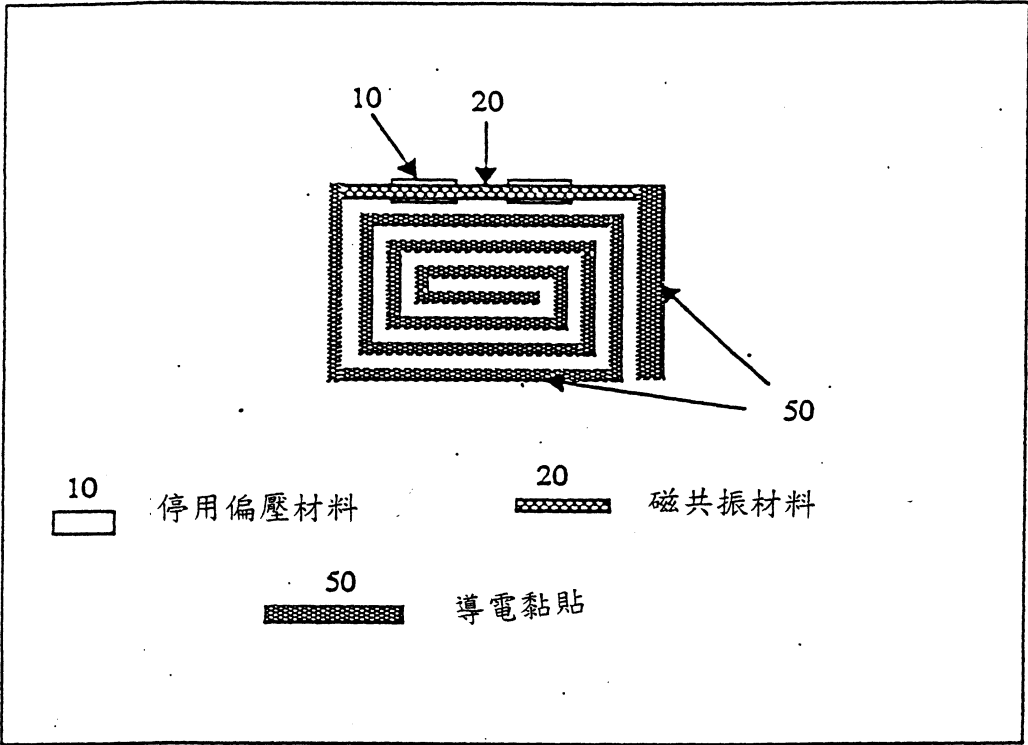


圖 4

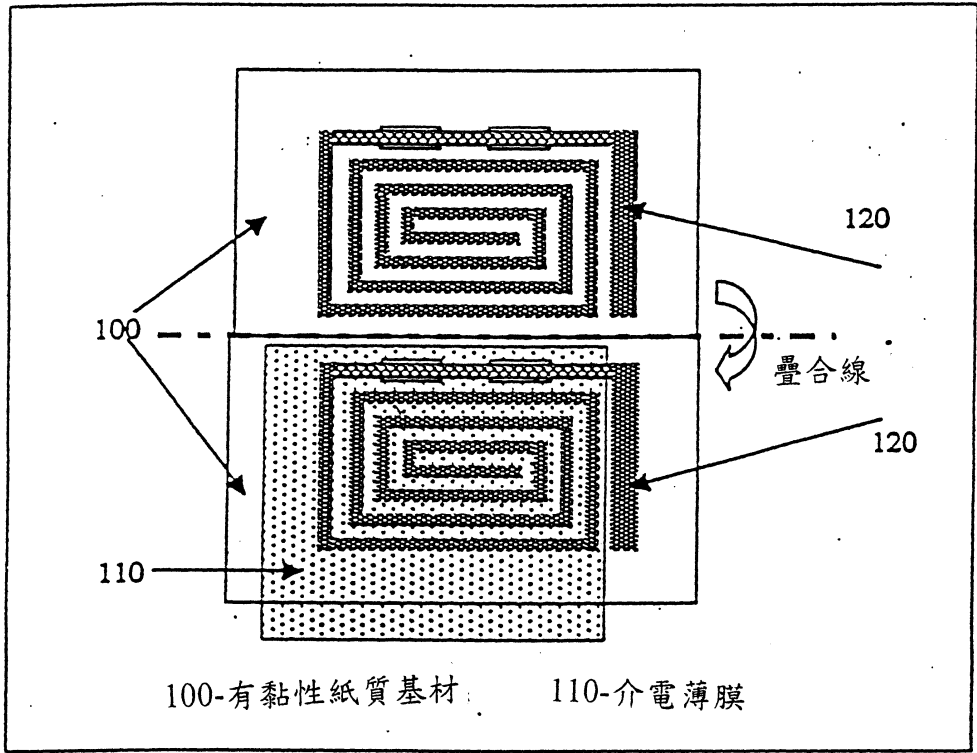
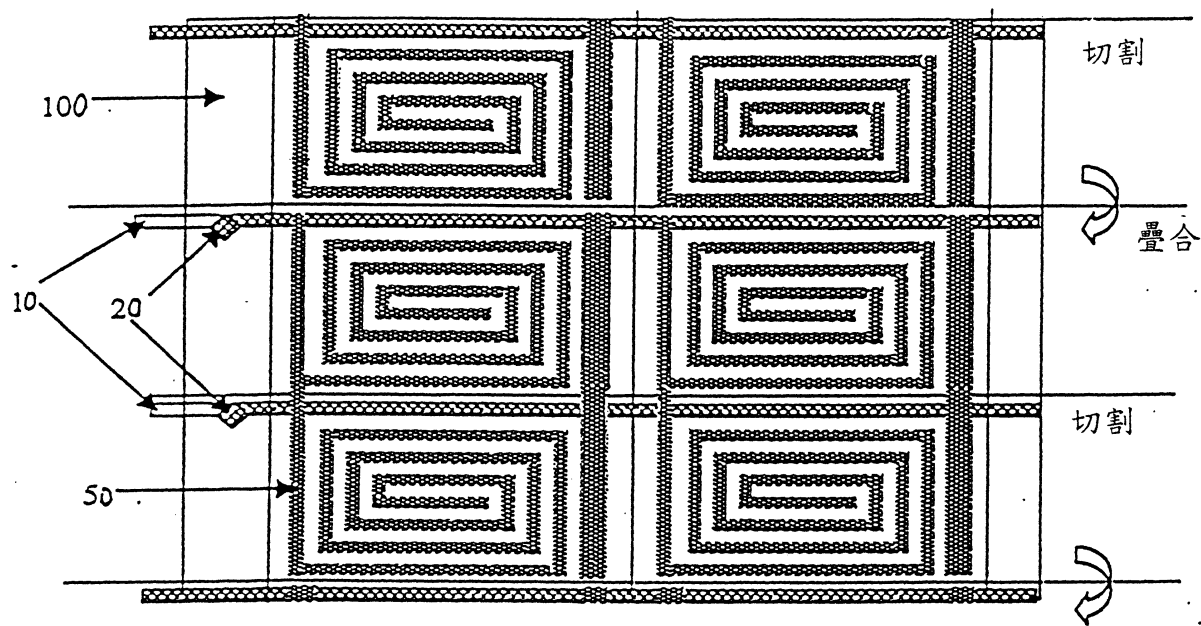


圖 5



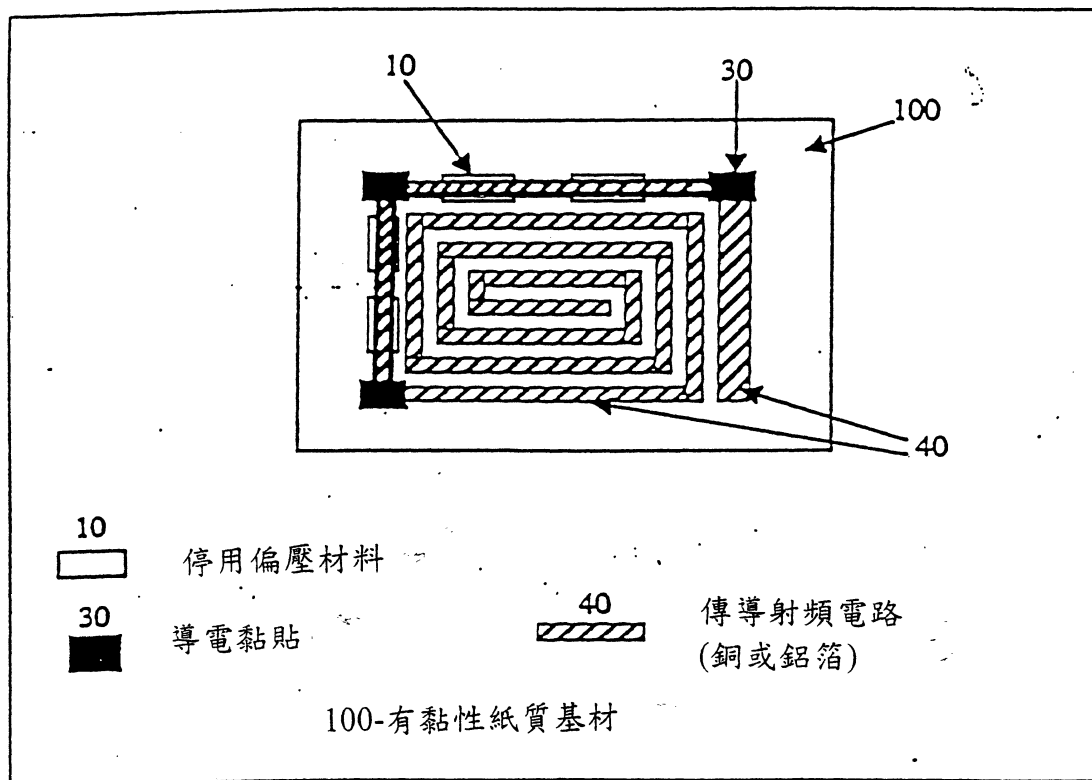


圖 6

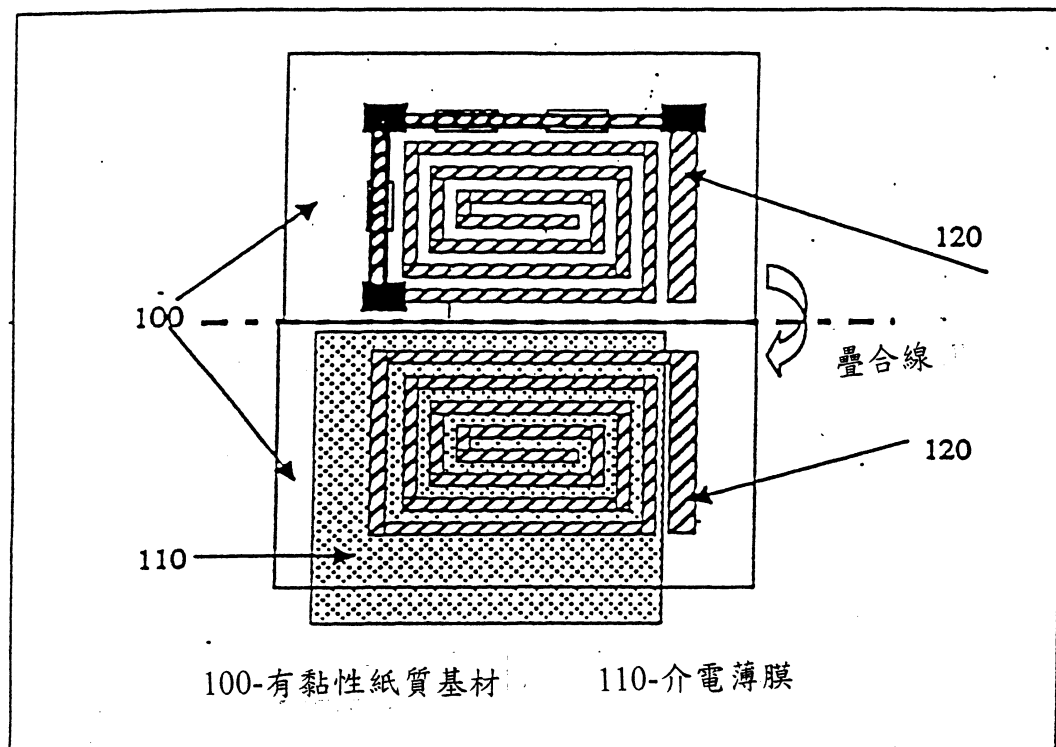


圖 7

公告本

91.11.20 修正
年 月 日 補充

申請日期	90.8.8
案 號	090119339
類 別	G08B 13/14

A4
C4

中文說明書修正頁(91年11月)

519602

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 新 型		
一、發明名稱	中 文	混用型電子式物品監視標籤之整合
	英 文	"INTEGRATED HYBRID ELECTRONIC ARTICLE SURVEILLANCE MARKER"
二、發明人	姓 名	1.邱安 AN QIU 2.瑞尤史基 哈西葛瓦 RYUSUKE HASEGAWA
	國 籍	1.美國 2.美國
	住、居所	1.美國科羅拉多州卡勒都史賓市森林脊路2020號 2.美國紐澤西州摩里斯鎮西爾街29號
	姓 名 (名稱)	美商哈尼威爾國際公司 HONEYWELL INTERNATIONAL INC.
三、申請人	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐澤西州摩里斯鎮哥倫比亞路101號
	代 表 人 姓 名	羅傑 H. 克里斯 ROGER H. CRISS

裝
訂
線

五、發明說明 (9)

及後者、非混合射頻標籤可透過單一程序而完全停用。

如此，本發明的詳細描述可了解到此細節並未嚴格限制，而是各種不同變化與修改對於在技藝中熟諳此技者是顯然的，而且是在附錄申請專利所定義在本發明範圍內。

圖式元件符號說明

10 停用元件

20 諧波材料

30 傳導塗膠

40 傳導箔

50 射頻電路

100 黏性紙質基材

110 塑膠薄膜

120 電路

四、中文發明摘要 (發明之名稱：混用型電子式物品監視標籤之整合)

一種用以製造電子物品監視標籤及其使用的方法。在一特徵中，一積體可停用混合標籤的提供可用於射頻及磁諧波物品監視系統。該標籤的諧波產生元件或一些元件可插入一射頻共振電路，當作該電路的一主動部份。該標籤的停用可透過使用高壓性磁材料的另一元件達成。當置於一射頻詢問領域時，該混合標籤可提高對傳輸信號的吸收，以減少在射頻監視系統的接收線圈中的信號。當置於一磁諧波物品監視系統的詢問領域時，該標籤便可產生詢問頻率的高諧波，其可透過監視系統的接收器偵測。此外，該混合標籤的射頻與諧波功能可透過單一程序停用。此外，有關使用該傳導塗膠材料以印刷射頻電路的揭露是要達成一低成本製程。

英文發明摘要 (發明之名稱："INTEGRATED HYBRID ELECTRONIC ARTICLE SURVEILLANCE MARKER")

Electronic article surveillance markers, methods for their production and for their use are disclosed. In one aspect there is provided an integrated deactivatable hybrid marker which can be used both in radio frequency and magnetic harmonic article surveillance systems. The harmonics generating element or elements of the marker are inserted into a RF resonant circuit as an active part of the circuit. The deactivation of the marker is accomplished by employing another element of high coercivity magnetic material. When placed in a RF interrogation field, the hybrid marker causes an increase in absorption of transmitted signal in order to reduce the signal in the receiving coil of the RF surveillance system. When placed in an interrogation zone of a magnetic harmonic article surveillance system, the marker generates high harmonics of the interrogating frequency that can be detected by the receiver of the surveillance system. In addition both the RF and harmonic functions of the hybrid marker can be deactivated by a single process. Further more, the use of conductive paste material to print the RF circuits is disclosed to achieve a low cost manufacturing process.