

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

公告本

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：9312579²

※申請日期：93.8.29

※IPC 分類：

G06K 7/08
G06F 3/12

一、發明名稱：(中文/英文)

空間上可選擇之超高頻近場微帶耦合器裝置及使用該裝置之
射頻識別系統SPATIALLY SELECTIVE UHF NEAR FIELD MICROSTRIP
COUPLER DEVICE AND RFID SYSTEMS USING DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

鑫公司 / ZIH CORP.

代表人：(中文/英文)

史帝夫 韓特曼 / HANTELMAN, STEVE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

百慕達 HM 08 漢米頓市高翰路 3 號 3 樓波曼大樓

Pearman Building, 3 Gorham Road, 3rd Floor, Hamilton HM 08, Bermuda

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

三、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

1. 丹尼爾 F 杜納托 / DONATO, DANIEL F.

2. 羅勃特 加威辛克 / GAWELCZYK, ROBERT

3. 克立弗 P 侯伯格 / HOHBERGER, CLIVE P.

4. 卡爾 圖洽斯奇 / TORCHALSKI, KARL

5. 包利斯 Y 特希爾萊 / TSIRLINE, BORIS Y.

國籍：(中文/英文)

1~5 美國 / U.S.A.

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. 美國；2003.08.29；10/604,996
2. 美國；2004.01.21；10/707,895
3. 美國；2004.06.10；60/578,544

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】

本發明係關於射頻識別系統及將這類超高頻射頻識別系統應用至印表機-編碼器或其它系統上，該射頻識別系統可配合各種不同尺寸的電磁耦合式詢答機一起操作，以在非常靠近其空間上可選擇位在一預定詢答機操作區內相對於其它相鄰的詢答機具有排它性的一個別詢答機的一射頻收發器天線上工作。

【先前技術】

超高頻射頻識別(RFID)技術利用後向散射技術而可出入於主動式(電池供電)或被動式詢答機以進行無線資料擷取及/或傳輸。為了進行通訊，也就是對一詢答機”讀取”及/或”寫入”命令及/或資料，透過電磁感應來耦合並供給能量(若為被動式時)至該詢答機及利用一預定的”空氣介面”射頻發訊通訊協定來傳送命令與資料的收發器將該詢答機曝露於一射頻電磁場中。

當多個被動式詢答機係位在相同射頻收發器電磁場內時，它們每一個會被供給能量且試著與該收發器進行通訊，對一在讀卡機場內的特定詢答機將潛在性引起”讀”及/或”寫”方面的錯誤。現存的各種防止碰撞管理技術可幾乎同時對一共同的射頻電磁場內的許多緊密聚集的詢答機進行讀及寫。然而，防止碰撞管理係增加系統的複雜度、成本及延遲回應。再者，防止碰撞管理係”盲目的”，其無法辨識所處理的特定詢答機實際上位在該射頻電磁場內的位

置，例如，那一個詢答機係位在靠近一印表機-編碼器的印表頭處。

一種不使用防止碰撞管理而能在讀寫詢答機時防止錯誤的方式為將一有興趣的特定詢答機與其附近的詢答機電性隔離。以前，詢答機的隔離利用射頻防護罩及/或無反射室以讓該些詢答機個別穿過其中來個性化地曝露至該質詢射頻場。此係需要該些詢答機各具有笨重的防護或一顯著的空間隔離。

已發展的射頻識別系統印表機-編碼器可依需求列印在標籤、車票、標籤、卡片或可貼附或嵌入於一其它詢答機的其它媒體上。這些印表機-編碼器具有一收發器以依需求與該個別媒體上的詢答機進行通訊，以將資料讀取及/或儲存至該貼附的詢答機內。基於所給予的該些理由，在許多應用中可高度期望以捲狀物或其它形式顯現該媒體，其內的該些詢答機被稍微隔開。然而，該些詢答機的窄小間隔加重與每一個別詢答機的一系列通訊工作，而無法同時與該媒體上相鄰的詢答機進行通訊。所選擇只與一個別詢答機的通訊進一步加重在該詢答機被質詢時已被定位的情況下，被指定來列印在該媒體上相同間隔內或附近的印表機-編碼器負擔。

當將詢答機貼附至例如以大量捲狀物、Z折疊的堆疊或其它形式所供應的貼附著射頻識別的標籤、車票、標籤或其它媒體的一載體基板時，一額外長度的載體基板係需要的，以在隊伍中的下一詢答機進入隔離場前讓該載體機

板上的一個詢答機可以離開該隔離場。該額外載體基板增加材料成本及大量提供一額定量詢答機所需的詢答機媒體量。增加詢答機間的間隔可能同時減緩整體印表機-編碼器的流通量。

當處理不同尺寸及形成因素的詢答機時，該射頻防護及/或無反射室架構也需要重新配置，因而增加成本、複雜度並降低整體生產力。在某些印表機-編碼器中，列印在裝配詢答機的媒體上正在讀取或寫入的詢答機的不同詢答機操作區中係可期待的。若該詢答機同時需要以一防護罩或防護室來隔離時，其係相當難以完成。

超高頻詢答機可操作於例如美國的 902 - 928 MHz 頻段及這個世界上不同區域所指定的其它 ISM 頻段。例如，第 1 圖中，一傳統半波長”前進波”微帶習知耦合器 3 係包含例如一具有一用於這些頻率所架構的獨立接地平面 9 層的印刷電路板 7 上的一矩形傳導帶 5。該傳導帶 5 的一端係連接至收發器 42 而另一端則透過終端電阻器 8 連接至接地平面 9。如第 1 圖所示的傳導帶 5 因產生可接受的頻率響應特性的需求所強加的射頻設計需求而具有一顯著的寬度。這類型的習知耦合器 3 已與相較於習知耦合器 3 的範圍而言具有相對大範圍的超高頻詢答機一起使用。

如第 2a 及 2b 圖所示，最近發展指定操作於超高頻各頻率的各詢答機 1 具有一顯著減少的尺寸，例如幾毫米寬，它們會在靠近該較大習知耦合器 3 的通道上由在習知耦合器 3 的傳導帶 5 的任一個邊緣處所聚集的電磁功率漏損 10

所制動。在第 2a 圖中，由電磁功率漏損 10 所定義的二漏損區”A”及”B”係小的且相距甚遠，增加系統邏輯花費及媒體集聚位置精確度需求。若該些詢答機 1 被緊緊的放在一起，則多個詢答機 1 可由該實體延伸的半波長”前進波”微帶習知耦合器 3 所制動。

如此，隔離這些詢答機 1 所需的最小間隔及媒體 11(假設它們在載體基板 13 上係每一標籤嵌入一個)的最小尺寸相對於該微帶耦合器 3 必須是大的。這個因限制該媒體 11 上用於詢答機 1 配置的有效間隔並顯著地增加在該可列印媒體 11 內及/或之下與沿著該護套或載體基板 13 的詢答機 1 配置所需精確度而產生媒體供應商的爭議。在該媒體 11 必須遠大於該詢答機 1 以得到足夠的射頻隔離時，其亦降低在媒體內 11 使用該窄化詢答機 1 的成本優勢。

對於這類”整合式”印表機-編碼器系統及其它射頻識別詢問系統的市場競爭已將注意力聚集在從具有不同尺寸、外形及耦合特性的大範圍有效詢答機中質詢具有高空間選擇性的任何詢答機的能力以及整個系統、媒體尺寸及詢答機成本的極小化能力。

因此，本發明之一目的係提供克服這類習知技術中的缺點的一裝置、系統及方法。

【發明內容】

本發明有關可在一或更多其它類似詢答機係相當接近時，使一射頻識別收發器(在此有時稱之為一”詢問器”)只與所選的一超高頻詢答單機 1 進行通訊而不需實體隔離或

笨重防護罩或防護室的裝置及方法。

本發明係適用於超高頻詢答機的讀取及/或資料載入，例如在一裝配線上，依需求的射頻識別命名係必需的分配中心或倉庫及各類其它應用中。在許多應用中，一詢答機或一些詢答機被安裝或嵌入在一護套或載體上所攜帶的一標籤、車票、標籤、卡片或其它媒體上面或裡面。通常，在與一詢答機進行通訊之前、之後或其間能夠在該媒體上列印係受期待。本發明在此雖已揭示於一特定實施例中以配合一直熱式或傳熱式印表機使用，但也可將之配合任一在空間上可選擇之射頻識別質詢元件類型或使用包含噴墨、點矩陣及光電攝影方法的其它列印技術的其它印表機類型。

在某些應用中，一印表站可位在離該射頻識別收發器一段距離處；也就是，它可能需要在被質詢時在該詢答機所佔有的相同目標空間中實現該列印功能。

根據本發明一實施例，提供一用於與一詢答機通訊的方法。該方法包括 a)以一沿著一預定方向定向的詢答機軸來定位一詢答機操作區中的一詢答機，在該預定方向中的該詢答機最小尺寸係顯著地小於在該預定方向中的該詢答機操作區尺寸； b)以一射頻通訊信號於該詢答機操作區中形成一近場聚集陣列，該近場聚集橫向延伸至該預定方向並沿著該預定方向留間隔；及 c)以該射頻編碼信號與該詢答機進行通訊， d)在該預定方向中該近場聚集的間距係顯著地小於在該預定方向中該詢答機的最小尺寸，以使該詢

答機重疊並在位於該詢答機操作區內時由複數個該近場聚集所激發。某例中，複數個詢答機透過一媒體運輸工具依序穿透該詢答機操作區以個別地進行通訊。

一用於與本發明另一實施例所提供之一詢答機進行通訊的方法包括透過一射頻通訊信號的近場聚集的一間隔陣列定位該詢答機，該近場聚集的間距係對應至該詢答機的各尺寸而使該詢答機重疊並由複數個該近場聚集所激發。例如，該間隔陣列可為具有該些近場聚集的一磁漏邊緣平行陣列。

在另一實施例中，本發明提供一與一詢答機進行適應性通訊的方法。該方法包括定位該詢答機使之與一射頻通訊信號的一間隔近場聚集圖案相鄰近，該圖案在未最佳化執行詢答機通訊處內具有至少一不要的低能量區；以該些近場聚集激發該詢答機；確認有效通訊；若有效通訊未被確認，將該詢答機移動一段距離；重複該激發、確認及移動動作，直到該詢答機的一有效通訊被確認為止。

本發明也提供一用於與具有一從最小至最大尺寸範圍的各詢答機進行通訊的方法。該方法提供 a) 以一射頻通訊信號於一詢答機操作區中形成一間隔近場聚集陣列，該近場聚集間距係小於該最小詢答機的長度及寬度大小中較小者，以使在該尺寸範圍內的所有詢答機重疊並在位在靠近該詢答機操作區時由複數個該近場聚集所激發；b) 定位具有一在該詢答機尺寸範圍內尺寸的一詢答機靠近該詢答機目標區段，及 c) 與該詢答機進行通訊。

根據本發明又一實施例，提供一用於與一詢答機進行通訊的方法。該方法包含：以一束頻通訊信號在一大於該詢答機的詢答機操作區內形成一近場聚集圖案；將一詢答機定位在該詢答機操作區內的一第一位置上；決定當該詢答機位於該第一位置內時，在操作上可有效的與該詢答機進行通訊的一第一信號功率位準；儲存該相關聯的第一功率位準及詢答機位置；在該詢答機操作區內定位該詢答機或在一第二位置的一類似詢答機；決定當該詢答機位於該第二位置內時，在操作上可有效的與該詢答機進行通訊的一第二信號功率位準；儲存該相關聯的第二功率位準及詢答機位置；及使用分別與該詢答機操作區內的該第一及第二詢答機位置相關而儲存的第一及第二信號功率位準以操作與該詢答機操作區內位在該第一及第二位置上的一系列詢答機進行通訊。某例中，該方法也包含儲存該詢答機類型。

【實施方式】

現在將參考附圖以更完整地將本發明說明於後，其中顯示本發明一些實施例但不是全部。實際上，這些發明可以各種不同形式來具體實施而不應被限定在前述的該些實施例之中；相對地，這些實施例係提供來使本揭示書符合可申請的法律需求。全文中的類似編號參考至類似元件。

本發明有關可在一或更多其它類似詢答機係相當接近時，使一束頻識別收發器(在此有時稱之為一“詢問器”)只與所選的一超高頻詢答單機 1 進行通訊而不需實體隔離或

笨重防護罩或防護室的裝置及方法。

本發明係適用於超高頻詢答機的讀取及/或資料載入，例如在一裝配線上，依需求的射頻識別命名係必需的分配中心或倉庫及各類其它應用中。在許多應用中，一詢答機或一些詢答機被安裝或嵌入在一護套或載體上所攜帶的一標籤、車票、標籤、卡片或其它媒體上面或裡面。通常，在與一詢答機進行通訊之前、之後或其間能夠在該媒體上列印係受期待。本發明在此雖已揭示於一特定實施例中以配合一直熱式或傳熱式印表機使用，但也可將之配合任一在空間上可選擇之射頻識別質詢元件類型或使用包含噴墨、點矩陣及光電攝影方法的其它列印技術的其它印表機類型。

在某些應用中，一印表站可位在離該射頻識別收發器一段距離處；也就是，它可能需要在被質詢時在該詢答機所佔有的相同目標空間中實現該列印功能。

第 3 圖藉由例子說明只將本發明安裝在一已完成列印及詢答機通訊兩者的傳熱式媒體印表機 16 中，且是安裝在該媒體印表機 16 內的不同位置處。在該媒體印表機 16 包含一印表頭次組件，其包括如一在熱感式媒體上列印的直熱式印表機內之傳統熱感式印表頭 18 及壓盤滾筒 19 的一印表頭次組件。一例如標籤、車票、標籤或卡片媒體 11 之網狀物 24 係在該印表頭 18 下沿著一饋進路徑 26 而行，其中，在一電腦或微處理器(未顯示)控制下執行文字、條碼及/或圖形的需求列印。列印後，該媒體 11 遵循一媒體

退出路徑 34 而可在該下方載體基板 13 的一剝除器棒棍 32 處將之剝離。用於該媒體 13 的護套或載體基板 13 係由一滾筒 36 導引離開該媒體印表機 16，其中，它沿著一載體退出路徑 38 退出該印表機。

當架構一熱感式印表機以做為一傳熱式印表使用時，一色帶供應捲狀物 28 在印表頭 14 及網狀物 24 上的媒體之間傳遞一傳熱式色帶(為簡潔起見而未顯示)。使用後，用過的色帶被收集在一捲取軸 22 上。

根據本發明之一觀點，該媒體印表機 16 包含一收發器 42，用以產生射頻通訊信號以饋至位在靠近該媒體饋進路徑 26 的一頻率及空間上可選擇之微帶近場耦合器 30。如此後將詳述及圖示，該系統(包含收發器 42 及近場耦合器 30)在一詢答機操作區 C(見第 5A 圖)位置中形成一近場圖案。架構該系統以在各預定收發器功率位準下建立一相互耦合，用以只跟位在該詢答機操作區 C 的一詢答單機 1 產生制動並進行通訊。

在具有嵌入式詢答機 1 的標籤或其它媒體 11 沿著該媒體饋進路徑 26 透過詢答機操作區”C”移動時，可對每一個詢答機 1 讀取或寫入資料。接著可如習知所熟知般地，藉由該印表頭 18 內的該些加熱元件的選擇性激發使該媒體穿梭於該壓盤滾筒 19 及該印表頭 18 之間而將資訊索引列印在該媒體 11 的一外表面上。當該媒體印表機 16 被架構成一直熱式印表機時，該些加熱元件藉由該感熱媒體內的熱銻色變化來形成影像點；當該媒體印表機 16 被架構成

一傳熱式印表機時，則藉由在印表頭 18 及來自色帶供應捲狀物 28 位在網狀物 24 上的媒體之間所傳遞的傳熱式色帶(為簡潔起見而未顯示)中的熔化墨水來形成影像點。列印點的圖案因而在該媒體 11 上形成想要的資訊索引，例如文字、條碼或圖形。

媒體運輸工具係習知技術中所熟知的。因此，並未對沿著該媒體饋進路徑 26 驅動具有詢答機的媒體的印表機的媒體運輸工具 25 部分詳加說明。

根據本發明的近場耦合器 30 及它的操作方式現在將參考第 4a-5b 圖來做說明。該近場耦合器 30 的一實施例被架構以例如配合超高頻射頻識別詢答機來使用。該射頻識別詢答機 1 可被大量供應在一附至或嵌入標籤、車票、卡片或標籤媒體 11 的載體基板 13 上。

該近場耦合器 30 包括例如第 4a 及 4b 圖中所示的一線路 50 陣列。該近場耦合器 30 可被架構成在例如一印刷電路板 7 的一介電質基板上的一段未匹配線路 50，該介電質基板具有一形成於例如該印刷電路板 7 反面的一間隔隔離層上的接地平面 9。該線路 50 陣列之一端係連接至該收發器 42；其另一端係透過終端電阻器 8 而連接至該接地平面 9。

相對於一固定波發射天線或磁場產生線圈操作，本發明的該近場耦合器 30 操作如同一具有例如一由一 $R=50$ 歐姆終端電阻器 18 所結束的 15 歐姆特性阻抗的半波未匹配傳輸線。由該收發器 42 所產生沿著該傳輸線傳送的信號

產生一源自該傳輸線邊緣的近場效應以耦合正穿過該詢答機操作區的一詢答機。用於該近場效應的另一說明如同 L.O. McMillian 等人於 1997 年版電磁學研究發展 (Progress in Electromagnetics Research) 刊物第 17 冊第 323-337 頁 (PIER17, 323-337, 1997) 中所述及係為”磁漏”，在此將其全文一併整合參考之。因為該近場效應相對於該傳輸線係相當具區域性並隨著與該傳輸線之間相距距離的增加而以一指數率衰減，故單一傳輸線所產生的詢答機操作區係非常窄的。根據本發明，如例如第 4a 及 4b 圖所示，該習知的矩形傳導帶因而被由複數個一起饋入並終止，也就是電性並聯的線路 50 所構成的一陣列所取代。該複數個線路 50 因此產生如第 5a 圖所示的一磁漏邊緣陣列；每一個磁漏邊緣在詢答機操作區 C 內的幾個點上產生一電磁供率洩漏 10。所產生的線路陣列具有與該習知的立體微帶耦合器 3 類似的總寬度且同樣地可藉由調整介於該線路 50 及該接地平面 9 之間的長度、間隔及介電特性以及該線路 50 個數及/或個別線路寬度、外形及內部間距來做調諧以調整該全部陣列成為一整合式單電性結構而具有想要的頻率響應特性並產生對應至一想要詢答機操作區的一結合式近場效應。

如第 5a 及 5b 圖所示，源自本發明一近場耦合器 30 的整體詢答機操作區 C 實際上係均勻的。較佳地，選擇該耦合器 30 及該網狀物 24 之間的距離做為臨界耦合。也就是，所選的該距離成為傳遞小於因太靠近該網狀物而讓該通過

中的詢答機 1 造成該耦合器 30 的有效阻抗產生令人無法接收的變化的最大功率的距離。

在某些應用中，例如用以增加射頻識別讀/寫能力的一現存印表機架構變化中，該耦合器 30 因有效間距及/或例如靠近該印表頭 18 的詢答機操作區 C 配置的其它設計考量而被放置在靠近該網狀物 24 處。在該耦合器 30 及該網狀物 24 彼此間係相當靠近對方的地方，當與通過中的詢答機 1 的電性互動改變該耦合器 30 的有效阻抗時，一阻抗未匹配可能會發生。阻抗未匹配會降低用於一給予輸出功率的耦合範圍且具有顯著阻抗變化可能如第 5a 圖的 d、e、f 及 g 所示的在由每一個線路 50 所射出的個別場之間的操作區 C 中產生窄小而無效的空隙。

若該詢答機操作區 C 中的一詢答機 1 落在一無效空隙上而失去詢答通訊時，加至該媒體運送系統中已簡化的邏輯可被使用以將該媒體 11 往前移動一例如 1-2 毫米的小增量。

該些無效空隙及藉由操縱該耦合器 30 相對於該網狀物 24 的位置以控制它們出現的能力係為該近場效應所產生的非常區域性場聚集的證明及該詢答機操作區可被架構以具有精準定義界限的一大範圍的精準度。這些特性使該近場耦合器 30 可用以略去媒體供應商的精準詢答機配置需求、複合詢答機位置及媒體供應系統中的追蹤邏輯及用於防護或增加詢答機配置容忍度規格的任何需求。又，本發明所提供增加的詢答機操作區 C 可讓使用者增加將嵌入式詢答

機 1 放置在媒體 11 中各想要位置的自由度，以例如避免可能在該印表頭因一射頻識別詢答機 1 出現而遇到一媒體表面不平整時發生該列印劣化。

該近場耦合器 30 的線路 50 陣列可藉由第 4a 圖所示的複數個直線路 50 來形成。為了進一步調諧由該線路 50 所產生的該近場，一個曲折形線路或擺動的線路可被施加至如第 4b 圖所示的每一個線路 50 以再減少該場強度空隙 d、e、f 及 g 的外顯部分及/或深度。基於說明目的，”曲折形線路”係定義為一具有一全長的特性但於該線路全長內有複數個方向變化的線路特性。該方向變化可被例如精準地定義或可在平滑曲線時發生。

可替代的是，一簡化詢答機 1 讀及/或寫系統可藉由定位一耦合至靠近一將序列詢答機 1 移動通過一詢答機操作區 C 的媒體運輸工 25 的一收發器 42 的近場耦合器 30 而形成，但其無列印能力。本結構也可用於該媒體未被列印處或列印在另一位置。

該近場耦合器 30 不限於一雙平面結構。例如，該近場耦合器 30 可以是共平面，也就是該接地平面及該線路 50 陣列彼此間可被電性隔離的放置在一印刷電路板的相同平面內的不同軌跡上。同時，該些線路 50 不一定要共平面的，而可形成一 3 維結構。例如，該些線路 50 可在一多層的印刷線路板上或構成一導線架構的線路 50 而不使用印刷電路板技術。

顯而易見地，在某些過大的收發器功率位準下，在該

詢答機操作區 C 外的一些詢答可能被激發。然而，透過本發明，在一般詢答機讀寫功率位準範圍內的各適當功率位準下，所產的互耦可高度選擇該詢答機操作區 C 中的詢答機 1。藉由映射並接著只施用該些所需功率位準於該詢答機操作區 C 內的不同詢答機 1 類型及位置兩者的範圍中，能量消耗及潛在性射頻干擾產生可被極小化。

該空間上可選擇之近場特性及本發明近場耦合器 30 的任何其它防護需求的缺少可節約的添加一在例如印表機-編碼器類裝置中的簡潔、空間上可選擇之詢答機通訊模組。

因為該近場耦合器 30 可被建構成為只選位在該詢答機操作區 C 內的一詢答單機，現在可由本發明使用一具有如本說明書該些圖形中所示的些許間隔在該網狀物 24 上的詢答機的媒體網狀物 24。以前，它是相當難以只與一系列些許間隔的詢答機中的一可具有大量不同的實體架構之電磁耦合超高頻詢答機進行通訊卻不會同時制動相鄰的詢答機。

根據本發明另一實施例，該印表機 16 可被架構以供給該收發器 42 不同功率位準能量以與該詢答機 1 進行通訊。例如，該收發器 42 可如第 3 圖所示由一控制器 60 所控制。在某些例子中，該控制器 60 可以是控制例如該印表頭 18 操作、該媒體 11 網狀物 24 遞送等等的印表機 16 其它功能的一印表機控制器。該控制器 60 可根據例如一儲存於一記憶體 62 中的軟體程式之各預置指令來操作。

該控制器 60 可被建構以在寫入每一個詢答機 1 時以比

自該詢答機 1 中讀取較高的功率來操作該收發器 42。例如，在該印表機 16 的一典型操作中，每一個詢答機 1 先由該收發器 42 讀取再接著進行下一寫/讀操作。在該第一讀取操作中，該收發器 42 可自該詢答機 1 中取出例如該詢答機 1 類型、一識別該特定詢答機 1 的序號、有關該媒體 11 附在那一個詢答機 1 的資訊等等的資料。此外，該收發器 42 可由該第一讀取操作決定該詢答機 1 是否有缺陷。在該下一寫/讀操作中，該收發器 42 將資料寫入至該詢答機 1 再接著自該詢答機 1 中讀取至少一些該資料以驗證該詢答機 1 係正確地操作中，也就是，該資料實際上係在該寫入操作時期被存入該詢答機 1 中。該控制器 60 可在每一個讀取操作時期以一第一功率位準來操作該收發器 42，而在該寫入時期以一較高的第二功率位準來操作該收發器 42。用於每一個讀寫操作的功率位準可被最佳化以提供一特定詢答機 1 有效的讀寫操作而不讀寫該載體基板 13 上的其它詢答機 1。

典型地，對特別靠近該近場耦合器 30 的一詢答機 1 而言，該收發器 42 必須提供一較自該詢答機 1 中讀取大的功率以寫入該詢答機 1。也就是，用於寫入該詢答機 1 的功率需求係高於用於讀取的功率需求。因此，根據本發明一實施例，可在該些寫入操作時以一較高位準供電給該收發器 42 以隨時在該詢答機 1 係夠近可由該收發器 42 以該較低讀取功率讀取時，使該收發器 42 可寫入至該詢答機 1。換言之，該收發器 42 可被架構以使該收發器 42 可有效地

寫入至該詢答機 1 的區域是與該詢答機 1 可有效地讀自該詢答機 1 的區域是相同的或大體上相同的。經由本方式控制該收發器 42 的功率，該控制器 60 可提供足以讀寫一特定詢答機 1 的功率，而阻止讀取到及寫入至一指定位置範圍外的其它詢答機 1。

一在該寫入操作時期的較高功率位準大體上增加該收發器 42 寫入至該詢答機 1 的可能性，即使該詢答機 1 的位置及架構有改變亦然。如第 5a 及 5b 圖所示及如上所述，該詢答機 1 可在該載體基板 13 的饋入方向具有一相當短的尺寸以使該詢答機 1 定義其間相當長的間距且只有一詢答機 1 受到該窄的場耦合器 30 不同磁漏區的影響。然而，在本發明其它實施例中，可期待提供給該些詢答機 1 不同的架構及/或不同的位置。例如，如 6a 圖所示，每一個詢答機 1 可在該饋入方向沿著該印表機 16 的饋進路徑 26 延伸一較長的距離，而使該些詢答機 1 之間的間距被降低。又，如第 6b 圖所示，該載體基板 13 上的詢答機 1 配置可以不是均勻的。也就是，某些詢答機 1 可較接近該載體基板 13 的橫邊之一，及/或沿著該載體基板 13 的連續詢答機 1 可定義其間不均勻的距離。在某些例子中，在該些詢答機 1 的架構及配置上的這類改變及/或不均勻度可增加該近場耦合器 30 及該詢答機 1 之間被讀取或寫入的有效距離。藉著以一夠高的功率來寫入，倘若一特定詢答機係離該收發器 42 較遠的，該收發器 42 仍可寫入至該些詢答機 1 中的該特定詢答機。然而，大體上可期待不要於該寫入操作

時使用一過大的功率，以例如避免不慎地寫入至該載體基板 13 沿線上的相鄰詢答機 1。又，該收發器 42 可使用一較低讀取功率自該特定詢答機 1 中讀取以避免讀取到其它的詢答機。

在該讀寫操作期間該收發器 42 的功率位準影響該收發器 42 成功讀取到或寫入至該詢答機 1 的可能性。大體上，一功率位準範圍可被使用來讀寫該些詢答機 1 中的每一個。然而，若一讀寫操作期間該收發器 42 的功率位準係太低時，該收發器 42 與該詢答機 1 無法成功地進行通訊，也就是，無法自該詢答機 1 中讀取或寫入資料。另外，若該收發器 42 的功率位準係太高時，該詢答機 1 會轉為不動作，而該通訊會失敗。

該收發器 42 用於與該詢答機 1 進行通訊的的最小及最大功率位準係受到該些元件及操作條件的一些特性所影響。例如，不同類型的詢答機 1 係由不同天線、晶片及操作協定所特徵化。因此，每一種類型的詢答機 1 典型地具有包含在通訊期間來自該收發器 42 信號所需的功率位準的不同需求。事實上，即使是一特定類型的各詢答機 1 之間，在每一個詢答機 1 結構上的輕微改變也能影響每一個詢答機 1 的靈敏度及最後用於通訊的功率需求。在某些例子中，用於相同類型的各詢答機 1 的該些功率需求的變化約為 50% 或更多。此外，用於與該詢答機 1 進行通訊所需的功率係部分由該詢答機 1 與該收發器 42 及/或該近場耦合器 30 的接近程度所決定。也就是，若該詢答機 1 係較

接近該近場耦合器 30，用於在其間通訊的最小功率位準典型地係小於該詢答機 1 係較遠離該近場耦合器 30 時。若該些詢答機 1 如第 6b 圖所示地被不均勻地安排在該載體基板 13 上時，或者若該載體基板 13 未沿著該饋進路徑 26 依各規定增加的距離前進時，則可能需要改變在該收發器 42 及該詢答機 1 之間通訊所需的各功率位準。又，該些詢答機 1 典型地在不同操作頻率會具有不同靈敏度。有關於此，注意，在該收發器 42 以一例如 915 MHz 的標稱頻率操作時，該收發器 42 的實質操作頻率的改變遍及例如約 902 MHz 至 928 MHz 之間的一頻率範圍內。在此範圍內，每一個詢答機 1 可回應來自該收發器 42 的各不同功率位準信號。

第 7 圖說明該收發器 42 與位在特別接近該收發器 42 的一特定類型詢答機 1 進行通訊時的該些功率需求。尤其，直線 64、66 係分別代表用以自該詢答機 1 中讀取的一頻率範圍下的最小及最大功率位準。也就是，若該收發器 42 被操作於一在直線 64 所指的功率位準之下或直線 66 所指的功率位準之上的特定頻率時，該收發器 42 無法成功地自該詢答機 1 中讀取。類似地，直線 68、70 分別代表用以寫入至該詢答機 1 的一頻率範圍下的最小及最大功率位準。也就是，若該收發器 42 被操作於一在直線 68 所指的功率位準之下或直線 70 所指的功率位準之上的特定頻率時，該收發器 42 無法成功地寫入至該詢答機 1。

在某些例子中，該收發器 42 的單一功率位準可被使用

於讀寫該詢答機 1。例如，如第 7 圖所示，用於該讀取操作的最大功率位準可以有某些或全部頻率係大於用於該寫入操作的最小功率位準。因此，可以一例如對至少某些操作頻率而言係在可接受功率位準範圍內的 P_{RW} 的功率位準來供電給該收發器 42 以供讀取及寫入兩者使用。

可替代的是，可在每一個該讀取及寫入操作的期間以一或更多不同的位準來供電給該收發器 42。該些值可根據得到與該些詢答機 1 成功通訊的最大可能機會來決定。該些不同功率位準的值特性可被儲存在該記憶體 62 中，以使該控制器 60 可在該些不同操作期間存取該些值並藉此控制該收發器 42，例如，根據一軟體程式的不同指令來控制該印表機 16 的操作。在典型的讀取及寫入操作期間，該收發器 42 可如第 7 圖所示的分別由第一讀取及寫入功率位準 P_{R1} 、 P_{W1} 來供電。若一介於該收發器 42 及詢答機 1 之間的通訊操作沒有成功，該收發器 42 可以一或更多不同的操作功率位準重複上述操作。當然，因該頻率變化典型地遍及該收發器 42 的操作，下一嘗試也可以不同頻率來執行。有關於此，第 8 圖說明可儲存於記憶體 62 中且包含一些讀取功率位準 P_{R1} 、 P_{R2} 、 P_{R3} 及寫入功率位準 P_{W1} 、 P_{W2} 、 P_{W3} 的一查詢表。該記憶體 62 可包含用於每一種類型操作的任意個功率位準。若以該第一讀取功率位準 P_{R1} 讀取一詢答機 1 的第一個嘗試失敗時，該控制器 60 接著可在一第二嘗試期間以該第二功率位準 P_{R2} 操作該收發器 42 以讀取該詢答機 1，並接著在一第三嘗試期間以該第三

功率位準 P_{R3} 操作該收發器 42 以讀取該詢答機 1。在某些例子中，該控制器 60 可嘗試在每一個頻率下執行該操作超過一次。典型地，該控制器 60 被架構以在將該詢答機 1 視為有缺陷而予以拒絕前嘗試執行每一個操作不超過一預定的最大次數。當然，若在達到該預定的嘗試次數前該操作已經成功，該控制器 60 可繼續進行例如寫入至該詢答機 1 或與下一詢答機 1 進行通訊的下一個操作。同時，如第 8 圖所示，該記憶體 62 可儲存用以與其它架構中的其它類型的詢答機 1 或換能器 1 配合執行讀寫操作的其它功率位準 P_{R1}' 、 P_{R2}' 、 P_{R3}' 、 P_{W1}' 、 P_{W2}' 、 P_{W3}' 、 P_{R1}'' 、 P_{R2}'' 、 P_{R3}'' 、 P_{W1}'' 、 P_{W2}'' 、 P_{W3}'' 。在任一例子中，用於一特定類型詢答機 1 的寫入功率位準可大於用於該相同詢答機 1 的讀取位準。例如，在一實施例中，該寫入功率可高達該讀取功率的 3 倍。因此，該換能器 42 可被架構以讀寫其尺寸大致相同的各區域。

第 9 及 10 圖說明在不同功率位準及位置下一相對於該收發器 42 的特定類型詢答機 1 的讀取成功率。一介在 60 至 200 的”功率參數”範圍係沿著該圖形的第一軸顯示，每一個功率參數對應至一用於該收發器 42 的特定功率值。該詢答機 1 相對於該收發器 42 的接近程度係由沿著該印表機 16 的饋進路徑 26 以毫米量測的”標籤位置”所指示。該讀取成功率係沿著該第三軸，也就是，讀取該詢答機 1 的總嘗試百分比而指示。第 9 圖係憑實驗經由測試各種功率參數及位置下的一特定類型的各詢答機 1 所架構而得。

類似資料也可憑理論或其它方法來決定。第 10 圖係一對應於第 9 圖的二維圖形。也就是，該功率參數及位置值係指在該二軸上，且該成功率係只利用一強度/暗度來指示。該些強度值大體上與沿著第 9 圖中的第三軸所示的該些速率有關，也就是，大體上的範圍從暗/高強度(低或沒有成功)至亮/低強度(100%成功)。

在某些位置上，該收發器 42 得到實際上與該收發器 42 的功率無關的高成功。例如，對於介在約 15 至 23 mm 之間的位置值而言，排除非常低的功率參數，該讀取成功率係高的。類似地，在約 35 至 43 mm 之間的位置值之下，排除在非常低的功率參數下，該收發器 42 具有高成功的通訊。在該些最高的功率參數之下，與高成功率有關的位置範圍係稍微大於在較低功率參數下的該些位置範圍。因此，遍及一介於約 90 至 180 之間的功率參數範圍，一高讀取成功率係於二顯著的位置範圍中得到。然而，同時顯示對於一位置約在 50 mm 而言，一高成功率係在超過約 130 的功率位準下得到。因此，該功率參數可被限定至一介於約 90 至 110 之間的功率參數範圍，用以限制該讀取操作的位置範圍，也就是，用以阻止沿著該載體基板 13 讀取多個詢答機 1。

類似地，第 11 及 12 圖說明在不同功率位準及位置下一相對於該收發器 42 的特定類型詢答機 1 的讀取成功率。也就是，第 11 圖係為說明遍及一頻率範圍及位置的一特定類型詢答機 1 在一特定功率下相對於該收發器 42 的讀

取成功率的三維圖。第 12 圖對應至第 11 圖，其只利用強度/暗度來指示該讀取成功率。在介於約 15 至 21 mm 之間及介於約 36 至 42 mm 之間的位置下，該讀取成功率係高的且實際上與頻率無關。因此，一高讀取成功率可由將該詢答機 1 以一介於約 90 至 110 之間的功率參數配合放置在約 15 至 21 mm 之間的位置上來操作而得。又，在這範圍的功率參數，對於位在例如大於約 45 mm 位置的其它位置的各詢答機 1 而言，該讀取成功率係低的。因此，該收發器 42 可有效地自位在一相當窄的位置範圍內的一詢答機 1 中讀取，而阻止與該位置範圍外的其它詢答機 1 的通訊。

在該些前述圖形說明功率、位置及頻率對該讀取成功率的重要性時，了解到可引導類似的分析以決定用於一特定類型詢答機 1 的該收發器 42 的寫入成功率的可應用功率、位置及頻率範圍。在本方法中，一功率位準範圍可完全決定該收發器 42 對一位在一特定位置範圍的詢答機 1 取得一高寫入成功率。若用於該讀取及寫入操作的該些位置範圍實際上是相同時，該收發器 42 可對位在該位置範圍的一詢答機 1 進行讀取及寫入而阻止與位在那個範圍外的詢答機通訊。因此，即使該些詢答機 1 在該載體基板 13 上彼此間係緊緊相鄰的，該收發器 42 仍可與該些詢答機 1 中之一特定者進行通訊。

在某些例子中，該控制器 60 可被建構以根據例如該詢答機 1 類型、該載體基板 13 或媒體 11 網狀物 24 類型等

等之其它操作參數於不同功率位準下操作該收發器 42。例如，該詢答機 1 對於來自該收發器 42 之通訊信號的靈敏度可受到該載體基板 13、該網狀物 24 或非常接近該詢答機 1 的其它材料所影響。然而，藉著根據這些因素來設定該收發器 42 的該些功率位準，該收發器 42 與一在沿著該饋進路徑 26 的一預定位置中的詢答機 1 可同樣地得到高通訊成功率而同時阻止與該載體基板 13 上的其它詢答機 1 無意中的通訊。該印表機的控制器 60 或它件可自動偵測該些操作參數，例如，讀取來自該些詢答機 1 的資料，以使該控制器 60 可自動地使用來自該記憶體 62 中的相對應功率位準。另外，一操作員可鍵入操作參數，或者該印表機 16 可被架構以使用與該載體基板 13 上的詢答機 1 類型無關的預定功率位準。

根據本發明一實施例，提供一用於與一詢答機通訊的方法。該方法包括 a)以一沿著一預定方向定向的詢答機軸來定位一詢答機操作區中的一詢答機，在該預定方向中的該詢答機最小尺寸係顯著地小於在該預定方向中的該詢答機操作區尺寸；b)以一射頻通訊信號於該詢答機操作區中形成一近場聚集陣列，該近場聚集橫向延伸至該預定方向並沿著該預定方向留間隔；及 c)以該射頻編碼信號與該詢答機進行通訊，d)在該預定方向中該近場聚集的間距係顯著地小於在該預定方向中該詢答機的最小尺寸，以使該詢答機重疊並在位於該詢答機操作區內時由複數個該近場聚集所激發。某例中，複數個詢答機透過一媒體運輸工具依

序穿透該詢答機操作區以個別地進行通訊。

一用於與本發明另一實施例所提供之一詢答機進行通訊的方法包括透過一射頻通訊信號的近場聚集的一間隔陣列定位該詢答機，該近場聚集的間距係對應至該詢答機的各尺寸而使該詢答機重疊並由複數個該近場聚集所激發。例如，該間隔陣列可為具有該些近場聚集的一磁漏邊緣平行陣列。

在另一實施例中，本發明提供一與一詢答機進行適應性通訊的方法。該方法包括定位該詢答機使之與一射頻通訊信號的一間隔近場聚集圖案相鄰近，該圖案在未最佳化執行詢答機通訊處內具有至少一不要的低能量區；以該些近場聚集激發該詢答機；確認有效通訊；若有效通訊未被確認，將該詢答機移動一段距離；重複該激發、確認及移動動作，直到該詢答機的一有效通訊被確認為止。

本發明也提供一用於與具有一從最小至最大尺寸範圍的各詢答機進行通訊的方法。該方法提供 a) 以一射頻通訊信號於一詢答機操作區中形成一間隔近場聚集陣列，該近場聚集間距係小於該最小詢答機的長度及寬度大小中較小者，以使在該尺寸範圍內的所有詢答機重疊並在位在靠近該詢答機操作區時由複數個該近場聚集所激發；b) 定位具有一在該詢答機尺寸範圍內尺寸的一詢答機靠近該詢答機目標區段，及 c) 與該詢答機進行通訊。

根據本發明又一實施例，提供一用於與一詢答機進行通訊的方法。該方法包含：以一射頻通訊信號在一大於該

詢答機的詢答機操作區內形成一近場聚集圖案；將一詢答機定位在該詢答機操作區內的一第一位置上；決定當該詢答機位於該第一位置內時，在操作上可有效的與該詢答機進行通訊的一第一信號功率位準；儲存該相關聯的第一功率位準及詢答機位置；在該詢答機操作區內定位該詢答機或在一第二位置的一類似詢答機；決定當該詢答機位於該第二位置內時，在操作上可有效的與該詢答機進行通訊的一第二信號功率位準；儲存該相關聯的第二功率位準及詢答機位置；及使用分別與該詢答機操作區內的該第一及第二詢答機位置相關而儲存的第一及第二信號功率位準以操作與該詢答機操作區內位在該第一及第二位置上的一系列詢答機進行通訊。某例中，該方法也包含儲存該詢答機類型。

在此所述的本發明許多修改及其它實施例對一熟知此項技術之人士會想到有關本發明所具有從該些前述說明及該些相關聯圖式中所呈現出的利益及教示。因此，要了解，本發明不受制於所揭示的該些特定實施例，那些修改及其它實施例亦要被包含於所附申請專利範圍的範圍內。在此雖使用專有名詞，但它們只是一總體說明用途而非限制意圖。

【圖式簡單說明】

該些被整合並構成本說明書一部分的附圖說明本發明實施例，且連同上述的本發明整體說明與上面該些實施例的詳細說明一起說明本發明原理。

第 1 圖係一習知微帶前進波耦合器的俯視圖。

第 2a 圖係一使用如第 1 圖所示的習知微帶前進波耦合器的詢答機-耦合器結構簡化剖面圖，其說明一短尺寸的詢答機與同軸所提供之一載體基板上的其它詢答機可能發生耦合的大略位置。

第 2b 圖係該習知微帶前進波耦合器及具有第 2a 圖嵌入式詢答機的載體基板的部分剖面俯視示意圖。

第 3 圖係根據本發明一實施例具有一改良射頻識別質詢系統的一媒體印表機側面示意圖。

第 4a 圖係根據本發明一實施例的一耦合器俯視圖。

第 4b 圖係根據本發明另一實施例的一耦合器俯視圖。

第 5a 圖係一使用本發明耦合器的詢答機-耦合器結構簡化剖面側圖，其說明大致上一短尺寸的詢答機與同軸所提供之一載體基板上的其它詢答機可能發生耦合處的間隔區。

第 5b 圖係本發明耦合器及具有第 5a 圖嵌入式詢答機的載體基板的部分剖面俯視示意圖。

第 6a 及 6b 圖係根據本發明其它實施例以說明不同位置上的該些射頻識別詢答機的載體基板俯視圖。

第 7 圖係該收發器與一示範性詢答機相距一特定距離下可進行通訊的各功率位準圖形。

第 8 圖根據本發明一實施例說明用以提供與特定類型詢答機進行通訊的收發器各功率位準值特性的一查詢表圖形。

第 9 圖係一說明在不同功率位準及位置下一相對於該收發機的特定類型詢答機的讀取成功率的三維圖形。

第 10 圖係一對應至第 9 圖的二維圖形。

第 11 圖係一說明在不同頻率及位置下一相對於該收發機的特定類型詢答機的讀取成功率的三維圖形。

第 12 圖係一對應至第 11 圖的二維圖形。

【主要元件符號說明】

1	詢答機
3、30	耦合器
5	傳導帶
7	印刷電路板
8	終端電阻器
9	接地平面
11	媒體
13	基板
14、18	印表頭
16	印表機
19	壓盤滾筒
22	捲取軸
24	網狀物
25	運輸工具
26	饋進路徑
28	色帶供應捲狀物
32	剝除器棒棍

34	媒體退出路徑
36	滾筒
38	載體退出路徑
42	收發器
50	線路
60	控制器
62	記憶體

五、中文發明摘要：

一種具有一超高頻射頻識別系統收發器之系統，其適合專門與位在一預先限定的詢答機操作區內的一電磁耦合式詢答單機進行通訊。該系統包含一包括複數個與一未匹配負載並聯的線路的近場耦合裝置。該近場耦合裝置可形成於例如具有複數個電性互連的軌跡及一接地平面的一印刷電路板上。該系統在預設的收發器功率位準下建立一共同的電磁耦合，其係專門為了位在一定義的詢答機操作區內的一詢答單機而選的。同時包含的有各種用於與例如一印表機-編碼器之類裝置內的詢答機選擇性通訊的方法。

六、英文發明摘要：

A system having a UHF RFID transceiver is adapted to communicate exclusively with a single electro-magnetically coupled transponder located in a predetermined confined transponder operating region. The system includes a near field coupling device comprising a plurality of lines connected in parallel with an unmatched load. The near field coupling device may be formed, for example on a printed circuit board with a plurality of electrically interconnected traces and a ground plane. The system establishes, at predetermined transceiver power levels, a mutual electromagnetic coupling which is selective exclusively for a single transponder located in a defined

I250460

transponder operating region. Also included are methods for selective communication with the transponder in an apparatus such as a printer-encoder.

十、申請專利範圍：

1. 一種包含適合與詢答機進行通訊的收發器的印表機，其係包括：

一印表頭；

一媒體運輸工具，其係用以運送一系列離散的媒體至該印表頭並通過一詢答機操作區，該媒體之至少一些係包含一詢答機；以及

一近場耦合器，其係被建構成產生一近場效應，以與該詢答機耦合用於資料傳送，

該近場耦合器具有電性平行互連的複數個線路及一隔開的接地平面。

2. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中，該近場耦合器被建構成一印刷電路板上的軌跡。

3. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中，該近場耦合器具有一特性阻抗且該近場耦合器係由一具有一不同特性阻抗的終端電阻器所結束。

4. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中，將該複數個線路彼此間安排成互相平行。

5. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中，該複數個線路中至少一個具有一曲折形架構。

6. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中，該印表頭被放置及建構，以在它仍在該詢答機操作區內時用以列印在詢答機上或其附近。

7. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中，該印表頭

被放置及建構成當其係在該詢答機操作區外時用以列印在詢答機上或其附近。

8. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，用以透過該詢答機操作區饋入一間隔的詢答機網狀物，且其中，該印表機與位在該詢答機操作區內的一詢答機進行通訊但未同時與位在該詢答機操作區外的另一詢答機進行通訊。

9. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中，該近場耦合器被放置在相對於該詢答機一最小距離處，如此該詢答機的出現不會改變該近場耦合器的一特性阻抗。

10. 一種包括射頻識別收發器且適合只與位在預定詢答機操作區內的詢答單機進行通訊的系統，該系統包括：

一近場耦合器，其係具有一延伸至該詢答機操作區中的在空間上可選擇之近場特性；

該系統係建構成在各預定收發器功率位準下選擇性只對位在該詢答機操作區內的一詢答單機建立一互耦。

11. 如申請專利範圍第 10 項之系統，其中，該近場耦合器具有複數個電性平行線路。

12. 一種在收發器及位在預定限制的詢答機操作區內的詢答單機之間建立通訊的方法，其係包括：

在一詢答機操作區內產生隨一射頻輸入信號而變的一近場；及

在預定收發器功率位準下選擇性只對位在該詢答機操作區內的一詢答單機建立一互耦。

13. 如申請專利範圍第 12 項之方法，其係包含定位一

具有電性並聯的複數個線路的耦合器以構成該近場。

14. 如申請專利範圍第 12 項之方法，其係進一步包含將該耦合器放置在離該詢答機一段距離處之步驟，該距離不會顯著地改變該耦合器之一特性阻抗。

15. 如申請專利範圍第 12 項之方法，其係包含運送一標籤網狀物穿過該詢答機操作區，其中，至少一些標籤具有一射頻識別詢答機，且其中，該方法包含在該些標籤上進行列印。

16. 如申請專利範圍第 12 項之方法，其係進一步包含若該詢答機係位在該詢答機操作區的一場強度空隙處則在該詢答機操作區內的該詢答機漸增地前進之步驟。

17. 一種近場耦合元件，其係包括：

平行電互連的複數個線路；

與該複數個線路隔開的一接地平面；及

一耦合至該些線路的終端電阻器，所選的該終端電阻器係不匹配該複數個線路之一特性阻抗。

18. 如申請專利範圍第 17 項之近場耦合元件，其中，該複數個線路係在一印刷電路板上構成至少一第一軌跡，而該接地平面係在一印刷電路板上構成一第一軌跡。

19. 如申請專利範圍第 17 項之近場耦合元件，其中，該複數個線路中至少一個具有一曲折形特性。

20. 如申請專利範圍第 17 項之近場耦合元件，其中，將該複數個線路係空間上對準在共平面且彼此間互相平行。

21. 如申請專利範圍第 17 項之近場耦合元件，其中，該複數個線路的長度、寬度及空隙被選用於一想要的頻寬中。

22. 一種用於與位在詢答機操作區內的詢答機通訊的近場耦合器，其係包括：

一近場耦合器，其接收一射頻通訊信號並被建構成產生可回應該射頻通訊信號的一間隔的近場聚集陣列，沿著一預定方法的該些近場聚集的間距係顯著地小於在該預定方法內該詢答機的一最小尺寸而使該詢答機重疊並在其位在該詢答機操作區內時由複數個該些場元件所激發。

23. 如申請專利範圍第 22 項之耦合器，其中，該些近場聚集係由一具有間隔的平行幾何學的陣列所架構的線路構成。

24. 如申請專利範圍第 23 項之耦合器，其中，該些線路包括在一微帶耦合器中所形成的漏磁邊緣。

25. 如申請專利範圍第 23 項之耦合器，其中，該些線路具有一曲折形架構。

26. 如申請專利範圍第 23 項之耦合器，其中，該些線路係在一具有一獨立接地平面的印刷電路板上構成一軌跡。

27. 一種近場微帶耦合器，為了與位在一詢答機操作區內的一射頻識別詢答機進行通訊，其係建構成產生橫向於該詢答機定向並留空隔的一漏磁邊緣陣列，以當該詢答機位在該詢答機操作區內時，使該詢答機被複數個該漏磁

邊緣所激發。

28. 一種用於與詢答機通訊的方法，其係包括下列步驟：

透過一射頻通訊信號的一間隔的近場聚集陣列來定位該詢答機，該些近場聚集的間距係對應至該詢答機的該些尺寸而使該詢答機重疊並由複數個該近場聚集所激發。

29. 根據申請專利範圍第 28 項之方法，其中，該定位步驟包括透過具有該射頻通訊信號的該些近場聚集的一平行的漏磁邊緣陣列來定位該詢答機。

30. 根據申請專利範圍第 28 項之方法，其係進一步包括：

於一詢答機操作區中以一射頻通訊信號形成該間隔的近場聚集陣列，該些近場聚集橫向延伸至該預定方向並沿著一預定軸方向留空隔，且其中，該定位步驟包括在該詢答機操作區內利用一沿著該軸方向定向的一詢答機軸來定位該詢答機，在該軸方向中的該詢答機的最小尺寸係顯著地小於在該軸方向中的該詢答機操作區尺寸，在該預定方向中的該近場聚集的間距係顯著地小於在該預定方向中的該詢答機的最小尺寸而使該詢答機重疊並在其位於該詢答機操作區內時由複數個該近場聚集所激發；及

以該射頻編碼信號與該詢答機進行通訊。

31. 如申請專利範圍第 30 項之方法，其中，複數個詢答機係透過一媒體運輸工具個別地依序通過該詢答機操作區來進行通訊。

32. 根據申請專利範圍第 28 項之方法，其係進一步包括：

於一詢答機操作區中以一射頻通訊信號形成該間隔的近場聚集陣列，該些近場聚集的間距係小於該最小詢答機的長度及寬度尺寸中較小者以使在該尺寸大小範圍內的所有詢答機重疊並在其位於接近該詢答機操作區時由複數個該近場聚集所激發，其中該定位步驟包括將一具有一在一詢答機尺寸大小範圍內的尺寸大小的詢答機定位在接近該詢答機操作區處；及

與該詢答機進行通訊。

33. 一種與詢答機進行適應性通訊的方法，包括下列步驟：

定位該詢答機使之與一射頻通訊信號的一間隔近場聚集圖案相鄰近，該圖案在未最佳化執行詢答機通訊處內具有至少一不要的低能量區；

以該些近場聚集激發該詢答機；

確認有效通訊；

若有效通訊未被確認，將該詢答機移動一段距離；

重複該激發、確認及移動動作，直到該詢答機的一有效通訊被確認為止。

34. 一種與詢答機通訊的方法，其係包括下列步驟：

於一詢答機操作區中以一射頻通訊信號形成一大於該詢答機的近場聚集圖案；

將一詢答機定位在該詢答機操作區內的一第一位置

上；

決定當該詢答機位在該第一位置內時在操作上可有效的與該詢答機進行通訊的一第一信號功率位準；

儲存該相關聯的第一功率位準及詢答機位置；

在該詢答機操作區內定位該詢答機或在一第二位置的一類似詢答機；

決定當該詢答機位於該第二位置內時，在操作上可有效的與該詢答機進行通訊的一第二信號功率位準；

儲存該相關聯的第二功率位準及詢答機位置；及

使用分別與該詢答機操作區內的該第一及第二詢答機位置相關而儲存的第一及第二信號功率位準以操作與該詢答機操作區內位在該第一及第二位置上的一系列詢答機進行通訊。

35. 如申請專利範圍第 34 項之方法，進一步包括儲存該詢答機類型之步驟。

36. 一種與印表機內的載體基板上的詢答機進行通訊的方法，其係包括下列步驟：

將一收發器激能至一第一功率位準，以藉此將第一資料寫入至該詢答機中；及

將該收發器激能至一低於該第一功率位準的第二功率位準，以藉此自該詢答機中讀取第二資料。

37. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，其係進一步包括將該第二資料與該第一資料做比較，該第二資料包含至少一部分該第一資料，藉以決定該詢答機的一缺陷特性。

38. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，其中，該第一激能步驟包括寫入至一第一空間區而該第二激能步驟包括自一第二空間區中讀取，該第一及第二區實際上係相同的。

39. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，其中，該第一激能步驟包括寫入至該詢答機而不寫入至該載體基板上的其它詢答機中，且其中該第二激能步驟包括自該詢答機中讀取而不從該載體基板上的其它詢答機中讀取。

40. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，進一步包括儲存複數個讀取功率位準及寫入功率位準的各值特性，每一個功率位準係關聯到該詢答機及該載體基板中至少一者的特性，其中該些激能步驟中的每一個包括根據該詢答機及該載體基板中至少一者的特性於該些讀取及寫入功率位準中其中之一下激能該收發器。

41. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，其中，該第一激能步驟包括在該收發器的一第一功率位準下將該第一資料寫入至該詢答機中，並進一步包括使用不同於該第一功率位準的功率位準來重複該第一激能步驟。

42. 根據申請專利範圍第 41 項之方法，其中，該重複步驟包括將該收發器激能至一較該第一激能步驟高的功率位準。

43. 根據申請專利範圍第 41 項之方法，其中，該第一激能步驟包括在一第一頻率下寫入至該詢答機中，且其中，該重複步驟包括在一不同於該第一頻率的第二頻率下

寫入至該詢答機中。

44. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，其中，該第一激能步驟包括在一第一功率位準下激能該詢答機，且該第二激能步驟包括在一第二功率位準下激能該詢答機，該第一功率位準係大於該第二功率位準，且該一功率位準係小於三倍的該第二功率位準。

45. 根據申請專利範圍第 36 項之方法，其係進一步包括：

決定複數個功率位準及在該收發器及該詢答機之間的複數個距離在該收發器及該詢答機之間的成功通訊率；及

針對該收發器及該詢答機之間一限定距離範圍選擇與在該收發器及該詢答機之間一相當高的成功通訊率有關的該第一功率位準。

46. 根據申請專利範圍第 45 項之方法，其中，該決定步驟包括決定用於複數個功率位準及用於在該收發器及該詢答機之間的複數個距離的複數個讀取成功率及複數個寫入成功率，並進一步包括選擇一選擇距離、該第一功率位準及該第二功率位準，其中該第一功率位準係在一包含該選擇距離在內的限定距離範圍下與一相當高的寫入成功率有關，且其中該第二功率位準係在一包含該選擇距離在內的限定距離範圍下與一相當高的讀取成功率有關。

47. 一種與印表機內的載體基板上的詢答機進行通訊的系統，該系統包括：

一饋進路徑，其延伸經過該印表機，而使該印表機被

建構成沿著該饋進路徑承接該載體基板；

一收發器，其係被建構成激能以與該詢答機進行通訊；
及

一與該詢答機連通的控制器，其係被建構成將該收發器選擇性地激能至一第一功率位準以將資料寫入至該詢答機中並至一第二功率位準以自該詢答機中讀取資料，該第一功率位準大於該第二功率位準。

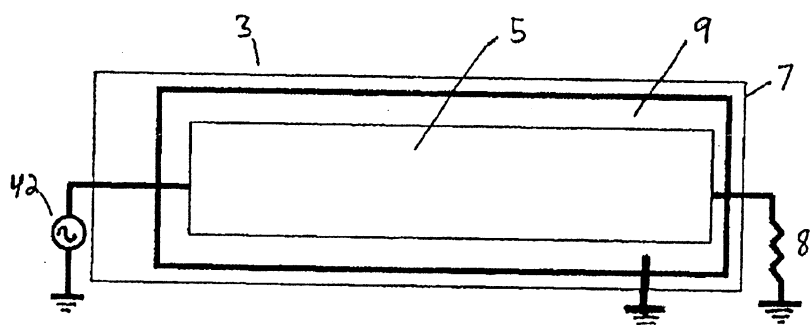
48. 根據申請專利範圍第 47 項之系統，其中，該控制器被建構成比較讀自該詢答機中的該資料與寫入至該詢答機中的該資料，藉以決定該詢答機的一缺陷特性。

49. 根據申請專利範圍第 47 項之系統，其中，該控制器被建構成激能該詢答機寫入至一第一空間區並自一第二空間區中讀取，該第一及第二區實際上係相同的。

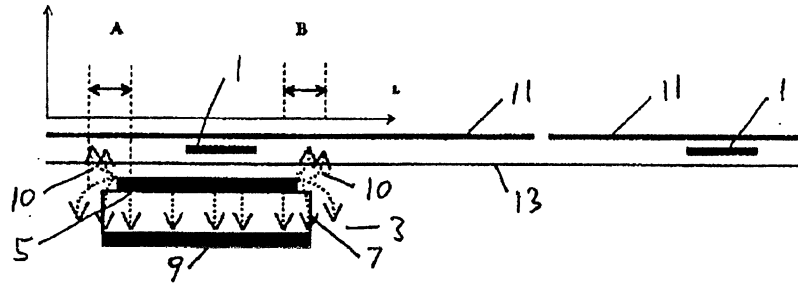
50. 根據申請專利範圍第 47 項之系統，其係進一步包括一記憶體，其係建構成儲存複數個讀取功率位準及寫入功率位準的值特性，每一個功率位準係與該詢答機及該載體基板中至少一者的特性有關，且其中該控制器被建構成根據該詢答機及該載體基板中至少一者的特性於該記憶體所儲存的該些讀取及寫入功率位準中其中之一下選擇性地激能該收發器。

十一、圖式：

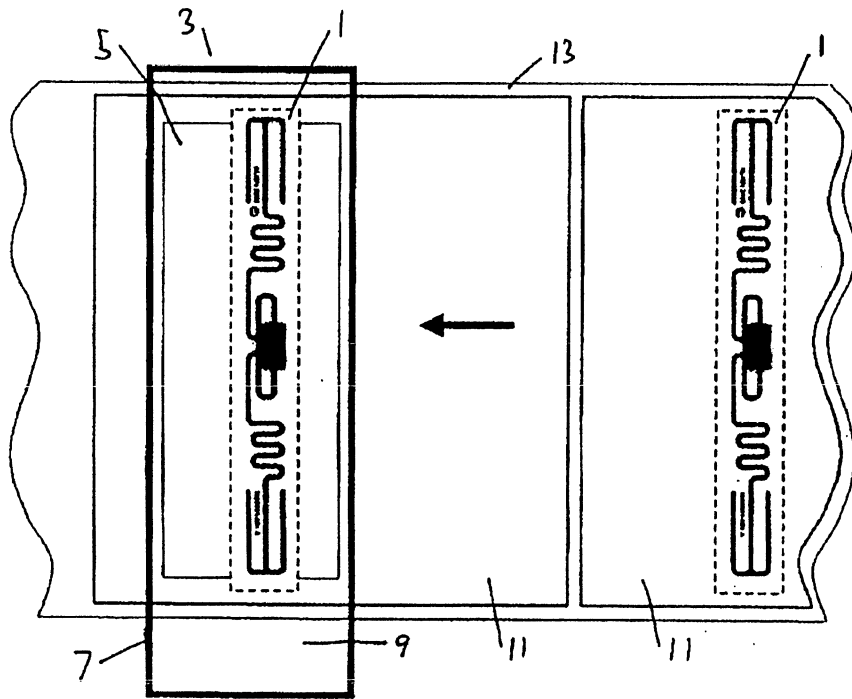
如次頁



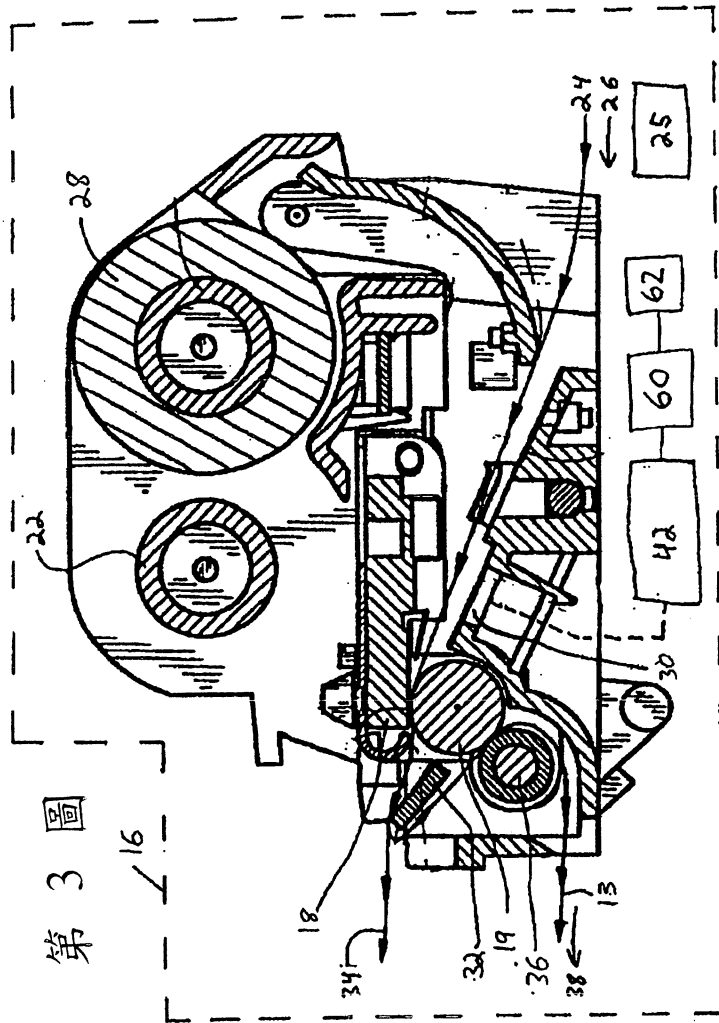
第 1 圖

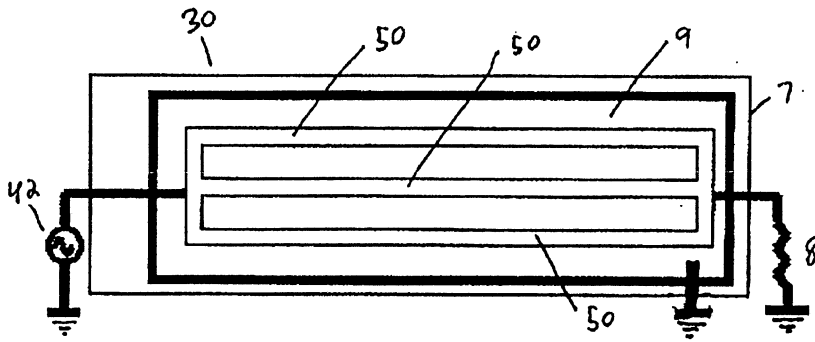


第 2a 圖

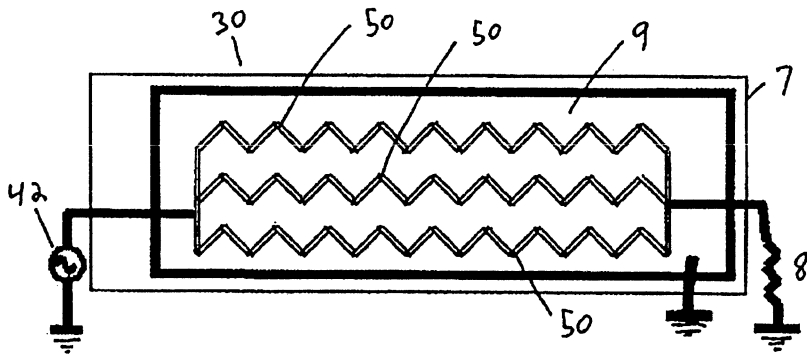


第 2b 圖

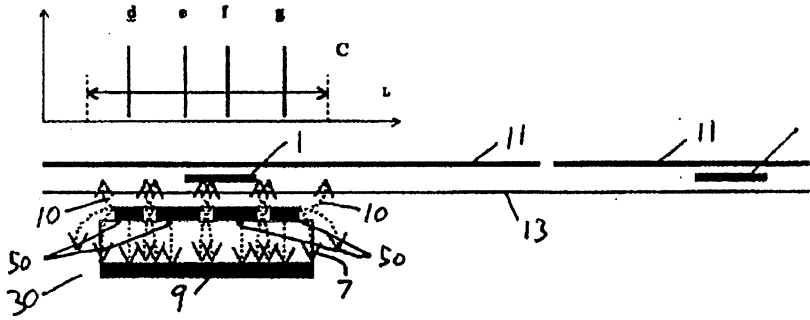




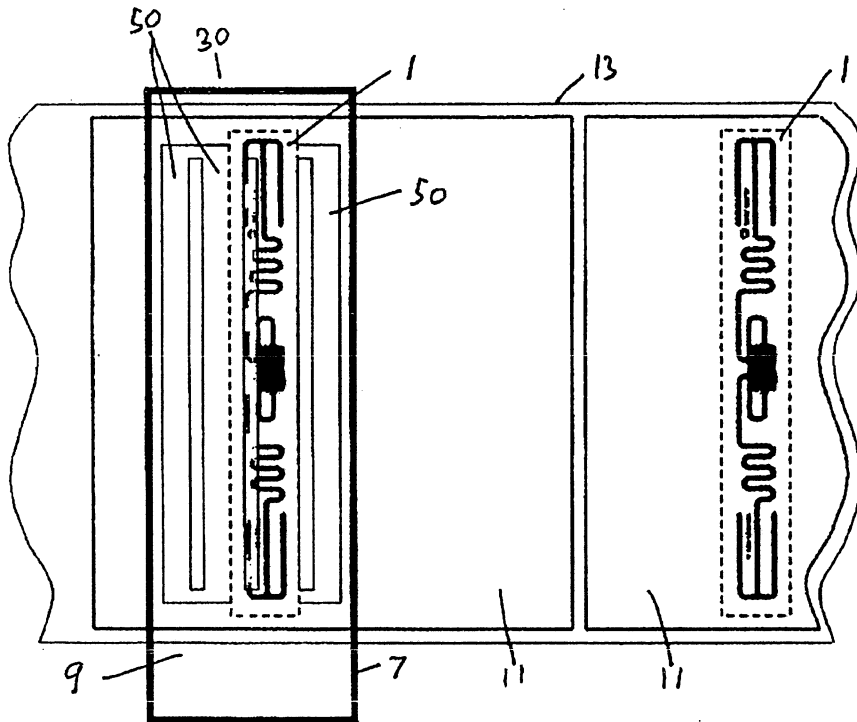
第 4a 圖



第 4b 圖

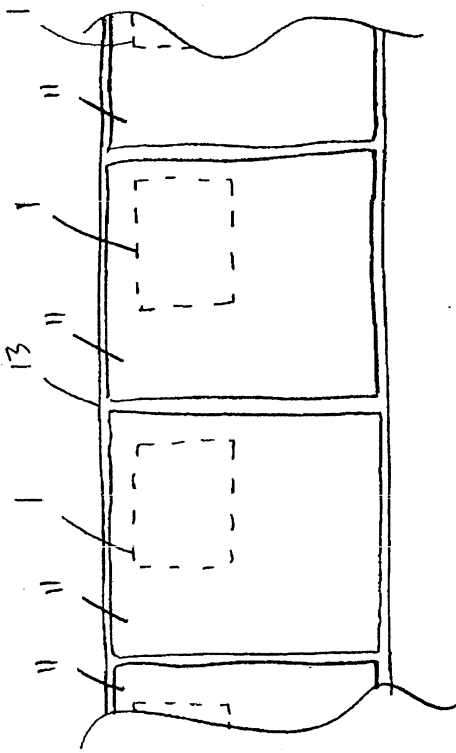


第 5a 圖

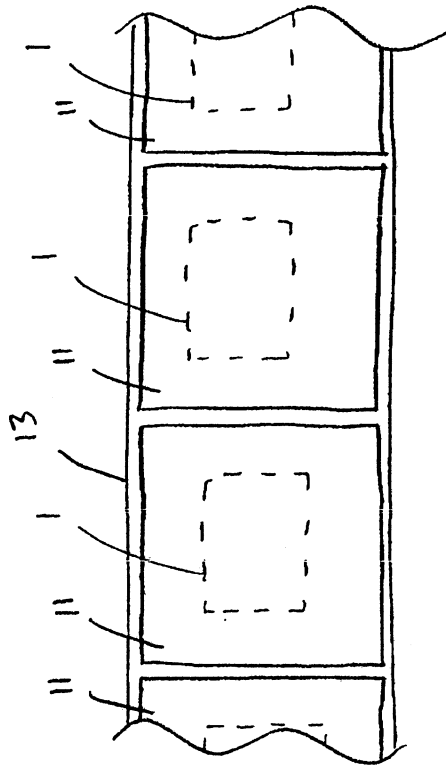


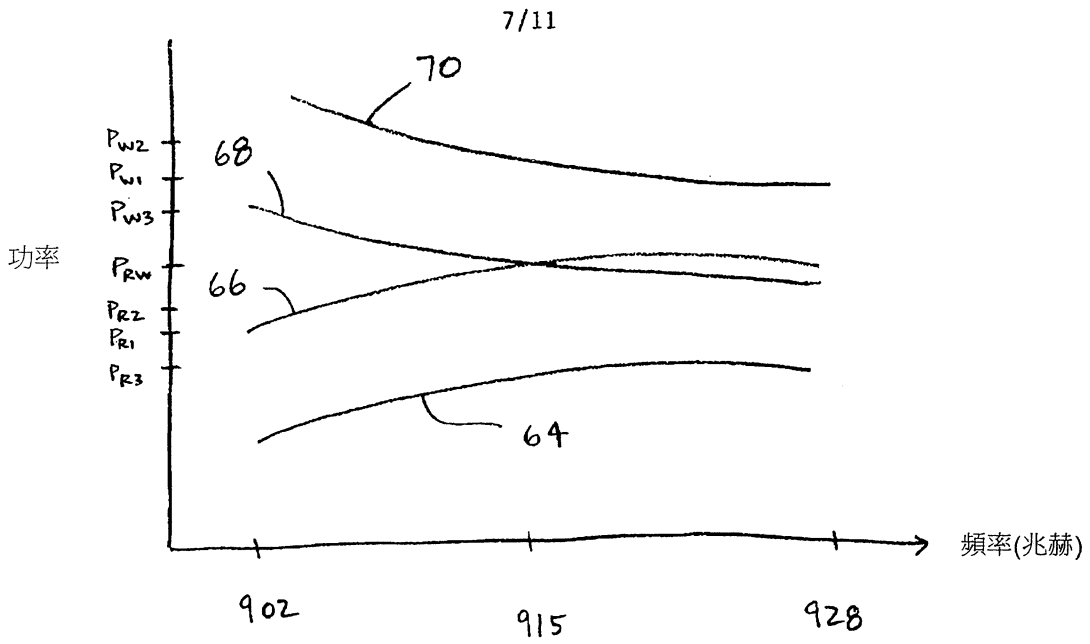
第 5b 圖

第 6a 圖



第 6b 圖

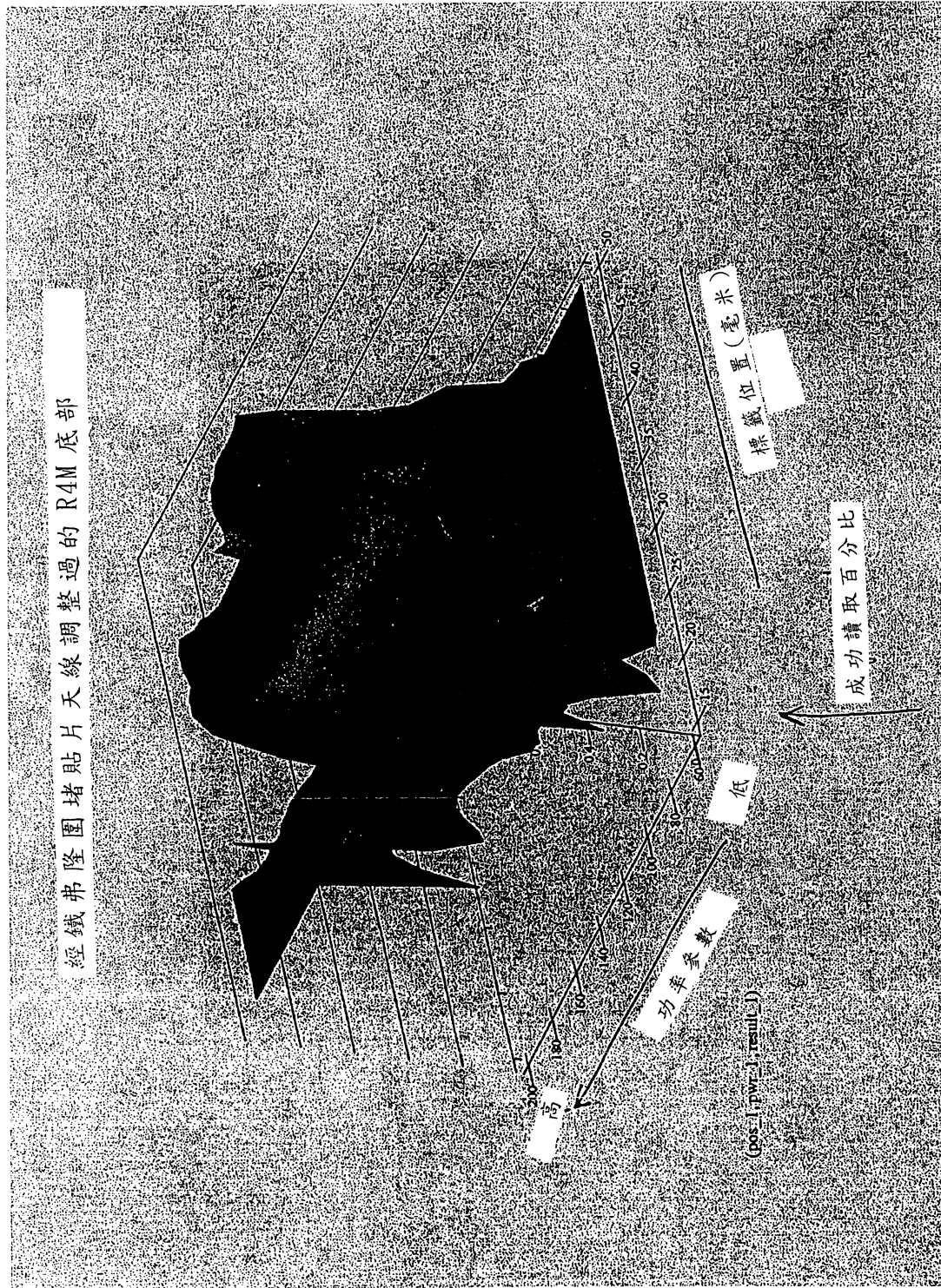




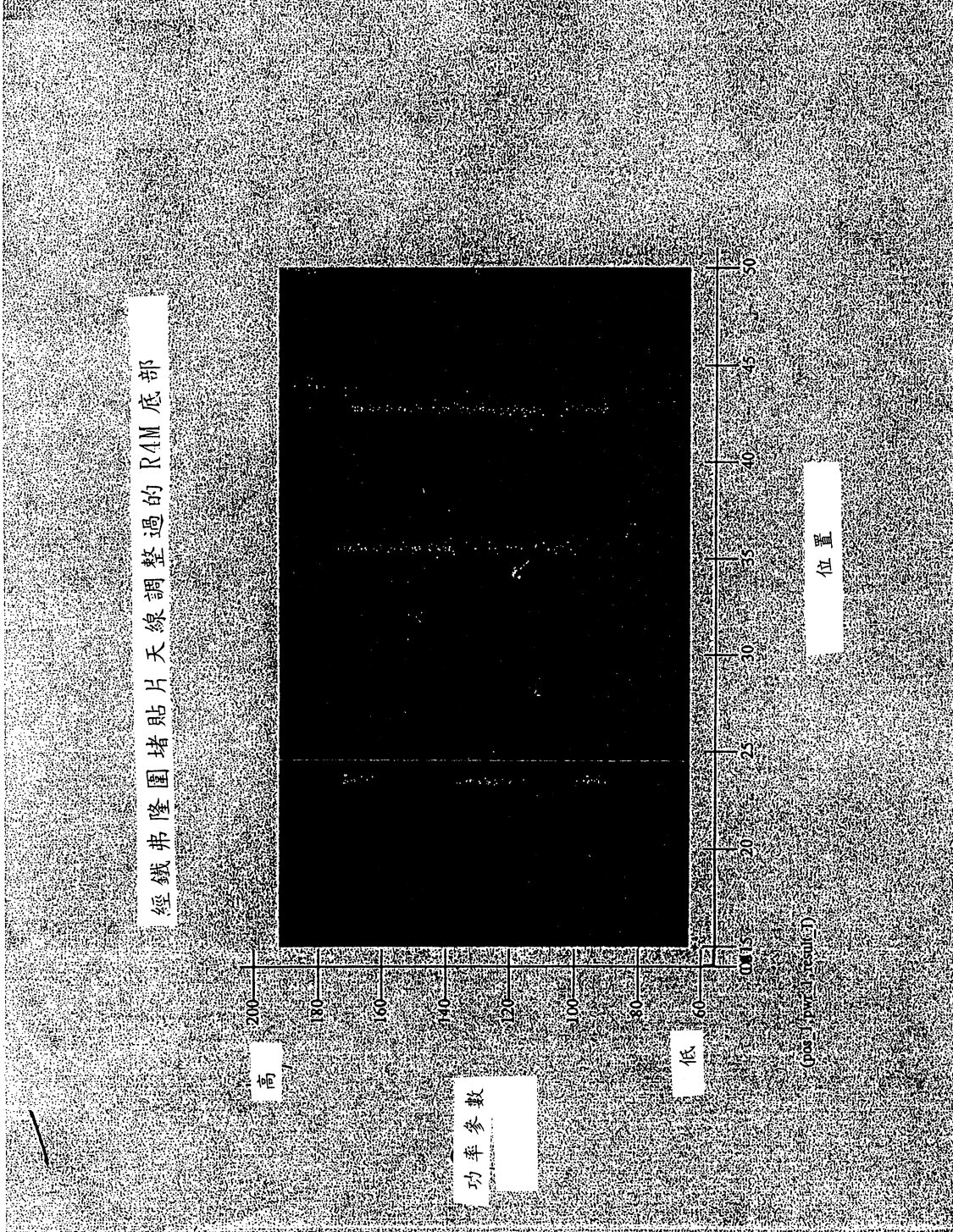
第 7 圖

詢答機類型	讀取功率位準			寫入功率位準		
	P_{R1}	P_{R2}	P_{R3}	R_{W1}	R_{W2}	R_{W3}
1	P_{R1}	P_{R2}	P_{R3}	R_{W1}	R_{W2}	R_{W3}
2	P_{R1}'	P_{R2}'	P_{R3}'	R_{W1}'	R_{W2}'	R_{W3}'
3	P_{R1}''	P_{R2}''	P_{R3}''	R_{W1}''	R_{W2}''	R_{W3}''

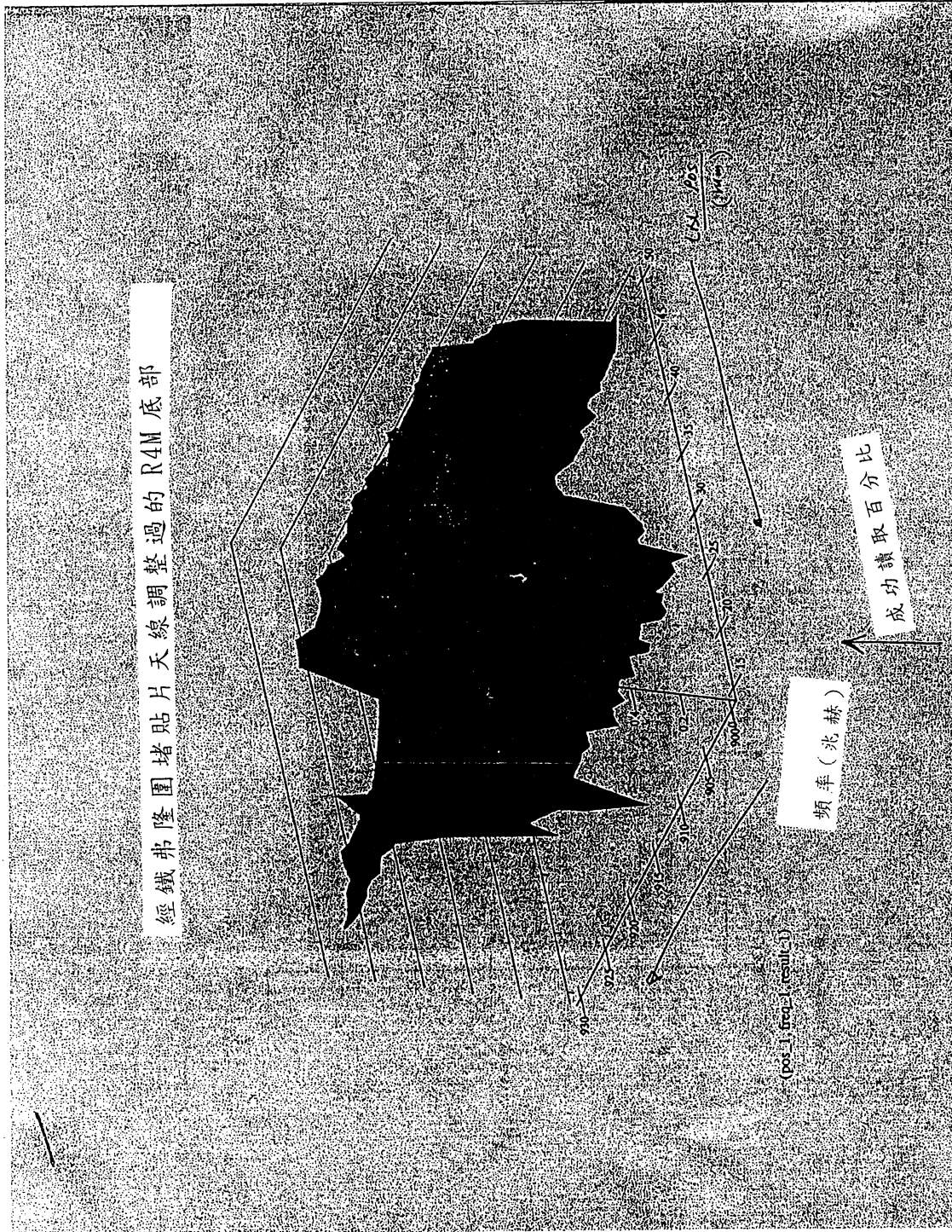
第 8 圖



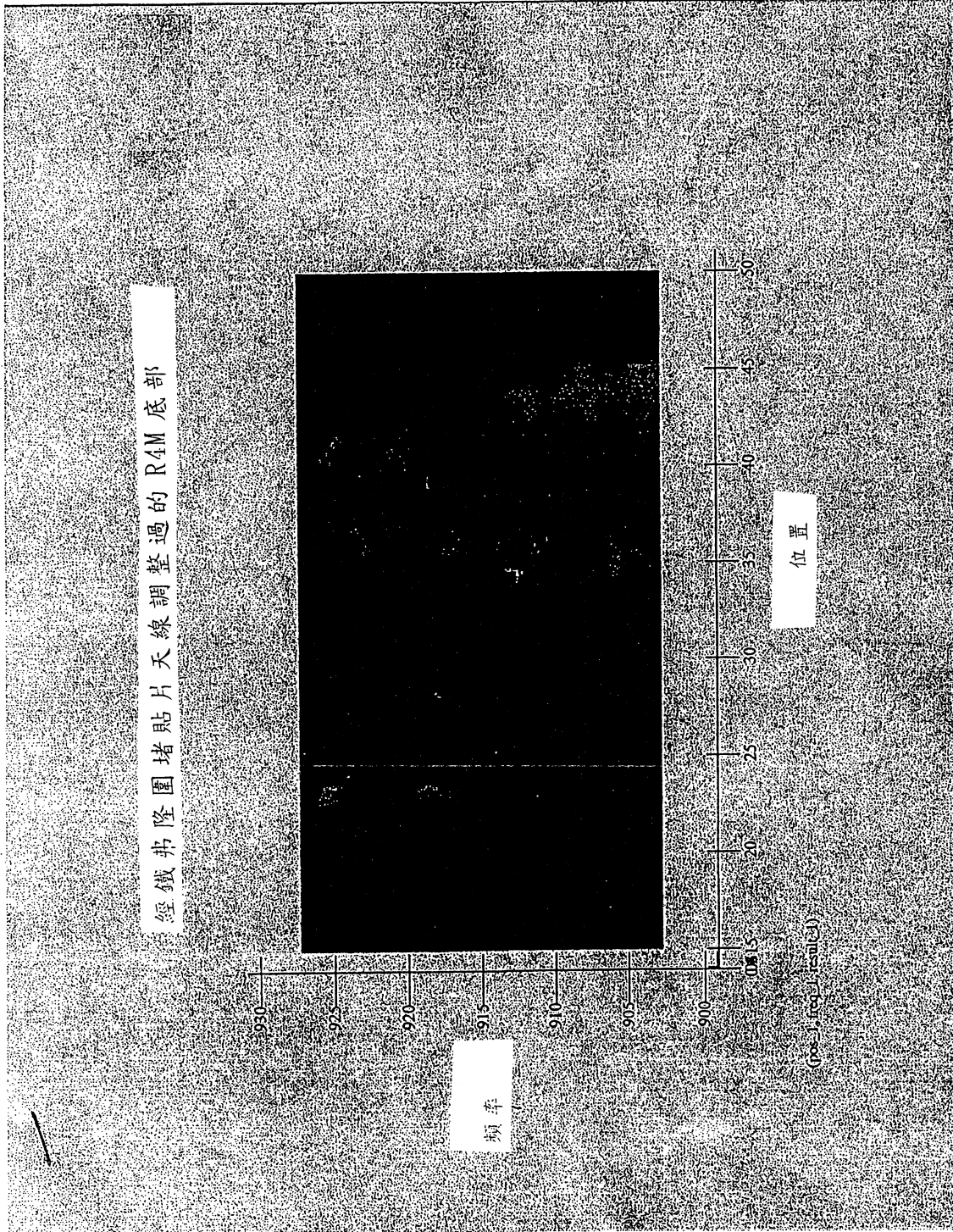
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

13	基板
14	印表頭
16	印表機
19	壓盤滾筒
22	捲取軸
24	網狀物
25	運輸工具
26	饋進路徑
28	色帶供應捲狀物
32	剝除器棒棍
34	媒體退出路徑
36	滾筒
38	載體退出路徑
42	收發器
60	控制器
62	記憶體

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)