

公告本

申請日期	85 年 6 月 13 日
案 號	85107108
類 別	G06F 7/00

Int. Cl⁶

318909

A4
C4

318909

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	運動競賽用計時器
	英 文	Timekeeping apparatus for sporting competitions
二、發明 創作人	姓 名	(1) 伍夫剛·克雷夫特 Kraft, Wolfgang (2) 安德魯斯·莫茲 Merz, Andreas (3) 漢斯·佛瑞其 Fritsch, Hans Ulrich
	國 籍	(1) 德國 (2) 德國 (3) 德國
	住、居所	(1) 德國洛克史多夫九〇六〇七史崔根伯格街十七 A號 Strengenbergsstr. 17a, 90607 Ruckersdorf, Germany (2) 德國洛克史多夫柯其蓋斯十八號 Kirchgasse 18, 90607 Ruckersdorf, Germany (3) 德國艾肯托比爾貝丘街二號 Beerbacher Strasse 2, 90542 Eckental, Germany
	代 表 人 姓 名	(1) 狄爾依登公司 Diehl Ident GmbH
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 狄爾依登公司 Diehl Ident GmbH
	國 籍	(1) 德國
	住、居所 (事務所)	(1) 德國諾恩堡史蒂芬街四九號 Stephanstrasse 49, 90478 Nurnberg, Germany

裝

訂

線

318909

申請日期	85 年 6 月 13 日
案 號	85107108
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 喬吉·普雷斯伯格 Plasberg, Georg
	國 籍	(4) 德國 (4) 德國凱其魯斯九〇五六二賀卡克六二號 Am Heckacker 62, 90562 Kalchreuth, Germany
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

318909

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

I P C分類：

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

德國

1995 年 8 月 9 日 295 12 812.7

☒有主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於一種在申請專利範圍第1項中所界定的時針裝置。

已知的此類裝置具於德國 Utility Model
N 0 9 3 1 9 7 5 9，由於引入了一個僅針對當時競賽進入所使用的統計性防護資訊，連同一個能清楚辨識競賽者的辨識資訊項目，不再可能發生想造假而僅憑知道存在於競賽者詢答器內的辨識資訊項目來事先模擬結束時的抵達時刻，對於當時的競賽而言，由於與辨識資訊相關的防護資訊僅在競賽之前才被立即的分配出去，也就是說直到結束時才會知道這個防護資訊，以此方式，舉例而言，對於載鴿競賽而言，可設計出一種以非接觸模式操作的電子確認系統，這個系統在使用上較為安全，如同

E E 0 5 4 4 2 7 7 A 中的全文所示以及在
E P 0 5 8 2 1 3 7 A 中涉及詢答器詢問步驟的詳述，這二篇文件在此均作為參考文獻。

本發明的目的是能以較多樣的方式使用一個詢答器確認系統，同時也能提高在操作上的安全性。

在本發明中，依據主要申請專利範圍所設計出來的一般性時針裝置，基本上可獲致上述的目的。

根據上述的構造，在該詢答器中亦具有一個唯讀記憶體和一個隨機存取記憶體（或一單一記憶晶片中的對應區域），然而隨機存取記憶體現可分割為二個子區域，其中一個子區域用以接收隨機的防護資訊，這個防護資訊在每一次的競賽進入對將會機動地產生，而另一個子區域則用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(2)

以選擇性地接收及更改附帶的資訊，這些附帶的資訊可代表有關於當時競賽進入之與賽者和／或資訊項目的相關法則，如此在任何時刻可視需要予以更新。

當使用電感性耦合磁場的傳輸裝置在進行資訊項目傳輸時需要一個高強度磁場以及特別是強（幅度）調變效果時，其中的資訊項目是要被寫入詢答器記憶體中，這個將被發送出去以寫入記憶體中的資訊可以非常容易地以電子的方式在未告知或授權的情況下予以竊知，而這個竊知的動機是有其他欺詐的目的，這並不會干擾到附帶資訊，為此，我們可以不再經由該耦合磁場以便在外部產生隨機防護資訊並予以傳輸寫入答詢器中的記憶體，而是當賽者進入參加賽事時，在詢答器中由一個隨機產生器產生防護資訊，且僅在文件建立的需要下（與辨識資訊相關），由特定的防護傳輸裝置所讀出，這個讀取的步驟包含了衰減或抑制高頻詢問磁場的處理，這個衰減的效果是發生在二進位編碼的週期，而此二進位碼是存放在詢答器的記憶體中。因此不再需要一個強的磁場或是強的調變效果。利用傳輸裝置之讀取天線在僅若干公分範圍內自答詢器讀出的資訊項目實際上不再可能在傳輸裝置的遠處被竊取。

新的統計防護資訊項目最好是只在資料區被可一個可變附帶資訊項目寫入覆蓋時才予以產生和儲存，與此無關或加諸於其上的作法是，僅透過密碼的保護，由傳輸裝置來啟動防護措施。

本發明的其他設計、特點和優點可由以下的申請專利

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(3)

範圍及依據本發明構造之實施例的說明，且可見文末的摘要總結作深入的了解。本發明的構造以較簡化的方塊圖來表示，但本發明並不以此為限，且未作等比例的縮小。

圖中的上方顯示一個答詢器，圖下方則顯示一個與本發明中一對計裝置相關且具有感性天線的傳輸裝置。

圖中顯示的傳輸裝置 13 是在賽者進入時會有所動作，它包含一個內裝或外部連接的天線 14，以便建立一個與答詢機 12 配合動作的電感性耦合磁場 15。

每一個與賽者均攜帶有一個答詢器 12，舉例而言，可整合在信鴿的腳環上，為了能夠設計出廉價又小型的詢答器，在詢答器中將不具有自備的電源，而是自耦合磁場 15 中取得工作能量，只要它夠靠近天線線圈 16。磁場 15 是由線圈 16 以 100 至 150 kHz 的頻率幅射出去，且在詢答器線圈 17 中感應一個電壓，此電壓足夠使得答詢器 12 內的電子電路正常工作。為了能夠使用這個諧振過電壓，在傳輸裝置 13 之天線 14 中的線圈 16（亦有可能是答詢器線圈 17，如圖示）至少可由一個電容 18 作調諧以便與發射器 19 送出先前已知的載頻產生諧振。

其中的電子半導體電路若是足夠靠近傳輸裝置天線 14，則可藉詢答器 12 內部的感應電壓來工作，而這個電子半導體電路也包含一個記憶體區 20，此記憶體可區為二個部份，其中一個部份為唯讀記憶體 20.R，另一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(4)

個部份則作資料的寫入，亦即它是一個讀寫或隨機存取記憶體 20 . W / R 。亦可在單一的記憶體晶片中作差異區域的配置，或者在其本身的晶片中實現不同的工作區，此種考慮是基於這個唯讀記憶體 20 . R 是針對辨識資訊 21 . i 項目的單一狀況所提供，這種記憶體僅可配置一次，且最好是在生產階段作數字的編碼。可以視需要讀取記憶體中的資料作解碼的表示，但是無法更改其中的資料（無法以其他方法覆蓋或抹除）。依所使用的製程，例如可使用雷射燒錄的方式將該數字或其他項目的辨識資訊 21 . i 寫入唯讀記憶體中；此記憶區 20 . R 可以是一種 EPROM（可抹除可規畫唯讀記憶體），在第一次將資料寫入其中後，該電路可避免再度寫入資料。當具有此記憶區 20 . R 的答詢器 12 被分配給與賽者時（可以長久地裝在鴿腳環上，如此不能再將其打開以免造成損壞，或者是針對競賽進入），與賽者就被賦予一個唯一的辨識資訊項目 21 . i 。

依據本發明，另一個記憶區 20 . W / R 可區分為二個可寫入資料的子區域，亦即一個資料記憶體 20 . D 和一個統計記憶體 20 . S，資料記憶體 20 . D 包含的是編碼而成的資料或是單純的文字，與與賽者或與當時賽事相關的補充資訊項目，因此在資料記憶體 20 . D 中的附帶資訊項目 21 . Z 可以很少個別事先決定的資訊項目，例如對賽鴿而言，這些資訊包括鴿子是屬於那一個鴿棚，那一個飛行組織或那一個協會。此外，這些資訊亦可包含

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (5)

涉及隨各次進入而更改的資訊 2 1 . Z , 例如關於當時的賽事或者是傳至當時競賽的鴿子進入時間及 / 或進入的地方, 這些可寫入各別答詢器 1 2 的附帶資訊 2 1 . Z 將在傳輸裝置 1 3 處以單純的文字型式被輸入至一個編碼器 2 3 , 輸入的方式可以是結合或外接的膝上型鍵盤 2 2 , 編碼器 2 3 能將資料轉換為二進位碼, 再依據這些碼來啟動傳輸器 1 9 的調變器 2 4 , 舉例而言, 可產生編碼鍵盤資訊 2 1 . Z 週期的振幅調變, 並且可產生對應的耦合磁場 1 5 調變, 亦即在詢答器線圈 1 7 中所感應的電壓, 詢答器 1 2 中的寫入電路 2 5 是以調變的週期來驅動, 如此可將發送的資訊寫入隨機存取記憶體 2 0 . W / R 的資料記憶體 2 0 . D 以作為附帶資訊 2 1 . Z 。

對於待寫入之資訊 2 1 . Z 的通訊而言, 由於是透過調變的耦合磁場 1 5 , 需要極高的磁場強度以及高度的調變 (頻率或振幅) , 這與天線線圈 1 6 和詢答器線圈 1 7 之間的個別距離有關, 如此能明確地驅動詢答器 1 2 中的寫入電路 2 5 , 因此藉由耦合磁場 1 5 傳輸出去的資訊 2 1 . Z 可以在很遠的距離外容易地被竊知, 對於那些附帶資訊 2 1 . Z 項目的特性而言, 並不是很特別值得加以注意, 然而各個當時賽事所需且被存入隨機存取記憶體 2 0 . W / R 中的統計防護資訊 2 1 . S 係防護各個與賽者利用辨識資訊 2 1 . 1 作辨識, 所以絕不可以被竊知而去複製辨識資訊 2 1 . 1 , 此辨識資訊在當時的賽事中應予以防護 (以防止因詐欺的目的而模擬, 預測與賽者抵達

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

的情況)，因此，分配給當時賽事的隨機資訊 2 1 . S 並非在傳輸裝置 1 3 中所產生且透過耦合磁場 1 5 傳輸至詢答器 1 2，而統計防護資訊 2 1 . S 僅由傳輸裝置 1 3 所觸發，是直接在詢答器 1 2 中的電路所產生且立刻存入其中的記憶體，為此，防護記憶體 2 0 . S 的讀取電路包含有一個具有有限計數能力的隨機數字產生器 2 6，這個隨機數字產生器具有一個不穩定的時脈電路，只要在詢答器線圈 1 7 中引入足夠的工作電壓，該時脈電路就可以開始工作，藉由寫入信號產生器 2 7，將計數器重覆動作所隨機產生的計數狀況寫入防護區 2 0 . S，這個寫入的計數資料就是統計資訊 2 1 . S。例如，信號產生器 2 7 開始工作的時機是當有新的資料被寫入資料記憶體 2 0 . D，在附圖中是以符號顯示出信號產生器 2 7 與編碼器 2 3 之間的功能性連接，或者用以傳送隨機剛取得之計數結果的寫入指令藉由一個密碼而成為可操作，該密碼是在信號產生器 2 7 中所產生，並經由耦合磁場 1 5 以調變的形式傳送至詢答器 1 2，而此時該密碼是與存放在詢答器 1 2 中的對應密碼有一給定的關係（特別是一致性）。這樣一種有密碼保護的當時隨機資訊 2 1 . S 項目傳輸動作可確保僅有給定的傳輸裝置 1 3 能產生當時競賽進入所需的當時有效隨機資訊 2 1 . S 項目並予以寫入詢答器 1 2 中，而上述的傳輸裝置 1 3 中具有一個信號產生器 2 7，且可以裝設在進入位置以供信鴿競賽之用。在與賽者進入之後，將不再對詢答器 1 2 執行存取動作，如此將該與賽者的辨識

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(7)

資訊 2 1 . 1 與防護資訊 2 1 . S 項目相連結，而這個防護資訊 2 1 . S 可以在進入點作成文件，但可以在賽事結束時再度地被讀取，進而達到避免不當操控的目的。

在寫入隨機存取記憶體 2 0 . W / R 的動作結束後，其當時的內容，連同取自唯讀記憶體 2 0 . R 的固定預設辨識資訊 2 1 . 1 亦立刻被讀入進入位置傳輸位置 1 3，在目前作為一接收天線之線圈 1 6 下游的接收器解調器 2 8 將讀取自詢答器記憶體 2 0 的資訊 2 1 項目寫入一個檢查記憶體 2 9，亦有可能和由一時鐘 3 0 提供的當時時刻資訊連結起來。可利用無線控制的時鐘 3 1 不定時地檢查時間資訊，並且視需要加以修正，以確保在不同地點操作的傳輸裝置 1 3 中與辨識資訊 2 1 . i 項目相關的時刻取得同步，此外，與賽者進入時所儲存的資訊 2 1 可以在一個顯示裝置 3 2 上以解碼的形式被叫出，如此可在賽事結束後用以檢查競賽進入的相關事宜。

因此實際上，隨機防護資訊 2 1 . S 以及附帶資訊 2 1 . Z 的讀取動作無法在未被授權的情況下被竊知，因為如此低準位的信號磁場強度或調變僅供讀取之用，且只能夠在詢答器線圈 1 7 附近極小的範圍內以接收天線線圈 1 6 偵知，若是在極遠的距離外，則無法竊知或觀察得到。

本文提出的詢答器 1 2 因為具有特別設計的記憶體配置，所以可作廣泛的應用，而此記憶體可儲存不變的辨識資訊 2 1 . i 項目，此辨識資訊項目用以對與賽者的身份

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

作編碼，對於各個新產生的競賽進入而言，可藉由一個在詢答器 1 2 中所產生的隨機資訊 2 1 . S 項目加以保護，其中的詢答器記憶體 2 0 亦具有一個資料區 2 0 . D，它可以各別地載入飼者或競賽委員會所關心的可變資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

運動競賽用計時器

本發明提出一種電子鴿環的實驗性系統，此系統具有一個詢答器(12)，此詢答器可在一個高頻的磁場中工作，讀取競賽者辨識資訊項目(21.i)且將此項目配合當時的抵達時間儲存在抵達的鴿棚內，以作為獲勝者排定名次之用。此系統具有更多的功能且在使用上有較佳的防護配置，其理由是在詢答器(12)中，除中唯讀的身份記憶體(20.R)外，亦包含有一個可區分為至少2個子區域的隨機存取記憶體(20.W/R)，其中一部份(20.S)係用以接收一個防護隨機資訊項目(21.S)，這個資訊項目係是由進入位置傳輸裝置(13)所起動，且是在詢答器(12)內生成一個隨機數目，如此可防止被竊知，此時傳輸裝置(13)並不進行與答詢器(12)的通訊。隨機存取記憶體(20.W/R)的另一部份可用以接收任何附帶的資訊項目(21.Z)，這些資訊項目可視競賽者進入的各個參數作更改，且可在進入位置或飼者的傳輸裝置處事前予以確定，同時經由耦合磁場(15)的處理被傳送至答詢器(

英文發明摘要(發明之名稱：Timekeeping apparatus for sporting competitions)

ABSTRACT

The tried and tested system of the electronic pigeon ring with a transponder (12) which can be activated in a high frequency field for reading out an item of competitor identity information (21.i) and storing it in the arrival cote in association with the current arrival time for winners' list evaluation is made still more versatile and better safeguarded against manipulation by virtue of the fact that also provided in the transponder (12), besides the read only identity memory (20.R), there is a random access memory (20.W/R) which is divided into at least two sub-regions. The one part (20.S) serves to receive an item of safeguard random information (21.s) which, initiated by the entry location transmission device (13), is generated in the transponder (12) itself as a random number and therefore also cannot be bugged in an unauthorised manner for manipulation purposes, in the absence of transmission from the transmission device (13) into the transponder (12). The other part of the random access memory (20.W/R) is available to receive any items of additional information (21.z) which can also be

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

1 2) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱:)

altered again depending on the respective parameters of the competitor entry and which can be predetermined at the transmission device of the entry location or of the breeder and which are transmitted to the transponder (12) by way of the modulation of the coupling field (15).

六、申請專利範圍

附件 1：

第 85107108 號 專 利 申 請 案

中文申請專利範圍修正本

民國 86 年 5 月 修正

1 . 一種運動競賽用計時器，特別是鴿賽中確認工作的計時器，其包括辨識與賽者身份的詢答器（12），這個詢答器在一個電感性天線（14）的磁場（15）中工作，可分別將資訊（21）項目自一個詢答器記憶體（20）中讀入或讀出，其中存放著的資訊（21）包含一個不變的辨識資訊（21 . i）項目和一個可視需要產生的隨機資訊（21 . s）項目，其特點是存在於詢答器記憶體（20）中的資訊（21）亦包含作為附帶資訊（21 . z）的可變資料部份，這個資料可選擇性地在外部予以設定，並利用一傳輸裝置（13）的天線予以寫入，此寫入的資料即產生了隨機資訊（21 . s），並存入詢答器（12）中，且僅可被讀出並輸送至天線（14）。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所述的計時器，其中隨機資訊（21 . z）是取自有非穩定時脈頻率的計數器，此計數器，將反覆進行計數的動作，直到接收到來自傳輸裝置（13）的一個寫入信號才會停止，並將計數器在瞬間所取得的計數位置傳送至一個防護記憶體（20 . s）。

3 . 如申請專利範圍第 1 項所述的計時器，其中只要可變附帶資訊（21 . z）項目被寫入資料記憶體（20 . D），該隨機資訊（21 . s）將被接收。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

頁

六、申請專利範圍

4 . 如申請專利範圍第 1 項、第 2 項或第 3 項所述的計時器，其中在傳輸裝置（13）中有一個寫入信號產生器（27），用以產生一個隨機資訊（21.s）項目，並在詢答器（12）的防護記憶體（20.s）中提供一個儲存空間以儲存一個防護用的密碼。

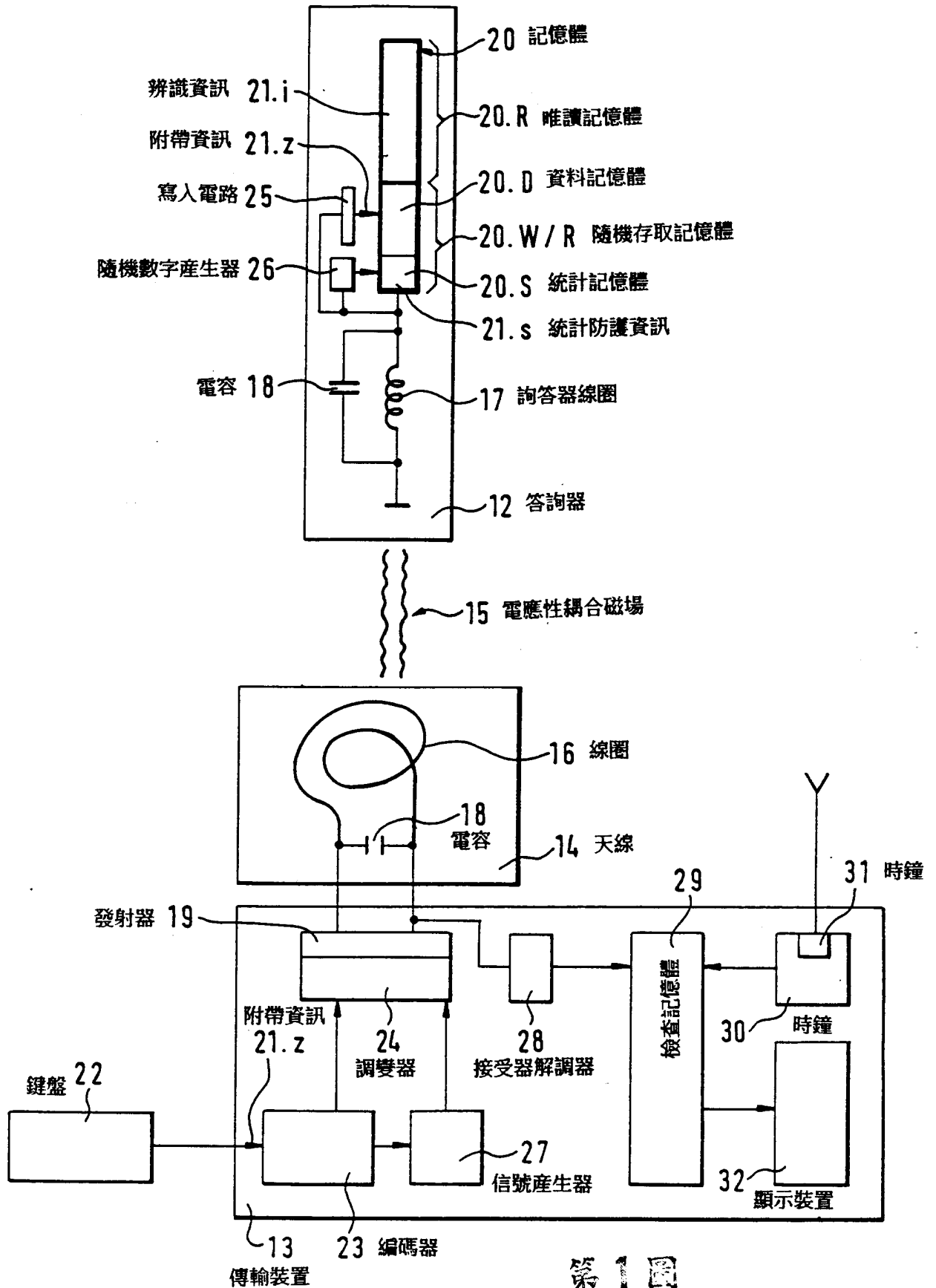
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

人

318909



第1圖