

# 公告本

310411

|      |              |
|------|--------------|
| 申請日期 | 85 年 3 月 7 日 |
| 案 號  | 85102801     |
| 類 別  | G07B 15/02   |

A4  
C4

310411

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|            |               |                                                            |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱 | 中 文           | 路車間通訊用車載機                                                  |
|            | 英 文           |                                                            |
| 二、發明<br>人  | 姓 名           | (1) 林宏直<br>(2) 渡邊智之                                        |
|            | 國 籍           | (1) 日本                      (2) 日本<br>(1) 日本國愛知縣豐田市トヨタ町一番地 |
|            | 住、居所          | (2) 日本國愛知縣豐田市トヨタ町一番地                                       |
|            |               |                                                            |
| 三、申請人      | 姓 名<br>(名稱)   | (1) 豐田自動車股份有限公司<br>トヨタ自動車株式会社                              |
|            | 國 籍           | (1) 日本<br>(1) 日本國愛知縣豐田市トヨタ町一番地                             |
|            | 住、居所<br>(事務所) |                                                            |
|            | 代 表 人<br>姓 名  | (1) 和田明広                                                   |

裝

訂

線

310411

(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

日本

1995 年 7 月 19 日 7-182809

☒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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 1 )

( 本發明所屬之領域 )

本發明係有關於一種路車間通訊用車載機，特別是有關於一種在高速公路等之收費通路中，爲了要自動地進行收費，與設置在路上之路上機之間要進行通信的路車間通訊用車載機。

( 習知技術 )

近年來，對於收費設施之收費，例如收費通路之通行費的收取，乃開發出利用先收費方式或是後收費方式之卡的自動收費裝置。該自動收費裝置，由於在收費通路之入口閘或是出口閘會自動地進行收費，因此在道路方面乃設置一可作爲會對車輛發問之詢問器而具有天線的路上機，而在車輛方面則設置有可作爲對上述詢問發出回答而具有天線的車載機，而可以在車載機與路上機之間，藉著無線通信來接受資料。

然而，由於路上機的整備不良，車載電池的電力不足或是天線的動作不良等因素，常會發生路上機無法接收到被記憶在車載機之資料的情形或是車載機無法接收到來自路上機之資料的情形。又，當在收費通路內，車載機發生異常時，由於路上機方面無法接收車輛是通過那一條通路的通路資料，因此不可能應付該情況的發生。

如此般，當無法接收到被記憶在車載機之資料時，在以往，則是將路上機的連接器直接連接到車載機的連接器而讀取資料 ( 特開平 5 - 1 0 0 0 1 8 號公報 ) 。

( 請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁 )

裝

訂

## 五、發明說明 ( 2 )

( 本發明所要解決的問題 )

然而，在以往的技術中，由於必須在車載機設置用於授受資料的連接器，因此有車載機大型化的問題。又，當因通信而導致資料之授受發生困難時，爲了要在車載機與路上機之間授受資料，則必須在車載機的連接器連接一用於與路上機通信的路側連接器，因此，其操作變得繁雜，對於車輛之乘員或是路上機方面的操作者會給予過度的負擔。

本發明則是用於解決上述的問題，其目的在於提供一種不會使車載機大型化，且在路上機方面可以簡單地確認被記憶在車載機之資料內容的路車間通訊用車載機。

( 解決問題的手段 )

本發明之路車間通訊用車載機，其主要特徵包括：

記憶與被設置在路上之路上機之通信有關之資料的記憶手段；

判斷備有用於記憶資料之記憶部的管理卡是否被插入的判斷手段；

用於識別被插入的管理卡是否要求自上述記憶手段讀取資料以及將資料寫入到上述管理卡之記憶部之至少其中之一者，或是要求將資料寫入到上述記憶手段以及自上述管理卡之記憶部讀取資料之至少其中之一者的識別手段；

當上述管理卡要求自上述記憶手段讀取資料以及將資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

## 五、發明說明 ( 3 )

料寫入到上述管理卡之記憶部的其中一者時，會讀取被記憶在上述記憶手段的資料，且將之寫入到上述管理卡之記憶部的處理，當上述管理卡要求將資料寫入到上述記憶手段以及自上述管理卡的記憶部讀取資料之至少其中一者時，會讀取被記憶在上述管理卡之記憶部的資料，且將之寫入到上述記憶手段的處理手段。

根據此，在路上機方面藉著讀取被記憶在管理卡之資料，可以簡單地確認被記憶在車載機之資料的內容。

又，藉著讀取被記憶在管理卡之記憶部的資料，且將之寫入到記憶手段，可以使記憶手段的資料回復到正常狀態。

如此般，在第 1 項之發明中，由於利用管理卡，因此，車載機與路上機不必直接連接，即能夠簡單地進行資料之授受。

第 2 項之發明，如圖 1 2 所示，當藉由識別手段識別出所插入之管理卡要求將資料寫入到記憶手段以及自管理卡之記憶部讀取資料之其中一者時，在處理手段讀取被記憶在管理卡之記憶部的資料，且將之寫入到記憶手段後，會讀取被記憶在記憶手段之資料，且將之寫入到管理卡的記憶部。

在第 2 項之發明中，由於自管理卡，將資料寫入到記憶手段，且將自管理卡寫入到記憶手段的資料再度寫入到管理卡的記憶部，因此，不必將車載機與路上機直接連接，也能夠使記憶手段的資料回復到正常的狀態，在路上機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

### 五、發明說明 ( 4 )

方面，藉著讀取被記憶在管理卡的資料，可以確認車載機的資料是否回復正常。

#### ( 發明之實施形態 )

以下請參照圖面來詳細說明本發明之實施形態。本實施形態是將本發明應用在對在收費通路上行走的車輛自動地進行收費的自動收費系統。此外，在該自動收費系統中，則在被搭載在車輛的車載機與被設置在入口閘或出口閘等之地上側而具有扁平天線的路上機之間，以電波通信進行資料的授受，藉此可以判斷出車輛所行走的通行區間（通路）以及車種，而在入口閘及出口閘處，車輛不必停止，即能夠自動地收取通行費用。

如圖 2 所示，在被搭載在車輛 9 0 之車載機 3 0 上，則設有作為 IC 卡 6 2 可自由裝卸之資料讀取寫入裝置的 IC 卡讀取寫入裝置。

IC 卡可為先付方式的一般卡，後付方式的一般卡以及管理卡。在先付方式的一般卡中，則記憶有卡號、剩下金額資料，利用內容資料（入口閘號、出口閘號、通行費用、利用時間）以及卡種類資料，而在後付方式的一般卡中，則記憶有卡號，利用內容資料以及卡種類資料，而在管理卡中，則除了記憶有卡號，用於特定寫入（W）或是取（R）的 R/W 旗標以及卡種類資料外，也設置有備有可記憶車載機之所有資料之容量的工作區域。此外，在一般卡中，則記憶有可以使卡與車載機對應的認證碼，而在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

冰

## 五、發明說明 ( 5 )

管理卡中，則記憶有與一般卡同樣的認證碼或是雙重認證碼。

除了該 I C 卡外，也可以使用 L S I 卡等之記憶卡，磁性卡，以光學式記錄再生資料的光學卡，或是以光磁性式地記錄再生資料之光磁卡等的卡。

另一方面，路上機則備有可以與車載機進行各種之資料的授受的扁平天線，而分別設置在收費通路之入口閘

1 0 0，途中通路（檢查站）2 0 0 以及出口閘 3 0 0。

在入口閘 1 0 0 則配設有由扁平天線所構成的入口天線 1 1 7，而入口天線連接裝置 1 3 2 則被連接到入口天線 1 1 7。藉由該入口天線控制裝置 1 3 2，經由入口天線 1 1 7，將收費通路之入口閘資料傳受到車輛所搭載之車載機 3 0 上。此外，在入口閘 1 0 0，爲了要藉由手動方式來付通行費而不能自動收費的車輛，則配設有可以發行通行券的通行券發行裝置 1 2 3。該通行券發行裝置 1 2 3 之詳細內容請容後述，其具有當發生通信錯誤時，可以利用入口閘寫入表示入口閘之入口資料，且能夠讀取車載機之記憶資料，而作爲重新閘（recovery gate）的功能。在該通行券發行裝置 1 2 3，則設有管理卡等之 I C 卡 6 2 可以自由裝卸的 I C 卡讀取寫入裝置 6 1 A。I C 卡讀取寫入裝置 6 1 A 則被連接到中央電腦 4 0 0。又，在入口天線控制裝置 1 3 2，爲了要總括性地管理收費道路的進入車輛，乃連接到中央電腦 4 0 0。

在途中通路 2 0 0 則配設有由扁平天線所構成之通路

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 6 )

掌握天線 2 1 7，而通路掌握天線控制裝置 2 3 2 則被連接到通路掌握天線 2 1 7。藉由該通路掌握天線控制裝置 2 3 2，可以經由通路掌握天線 2 1 7，將表示收費通路要以何種通路來行走之通路通過資料傳送給搭載在車輛之車載機 3 0。又，通路掌握天線控制裝置 2 3 2，爲了要總括性管理在收費通路上之車輛的行走狀態，乃連接到中央電腦 4 0 0。此外，在該途中通路 2 0 0 中，則配設有當發生電波通信不良之通信錯誤時，可以利用管理卡而將表示途中通路之通路資料寫入到車載機之重新聞 2 2 4。在該涵蓋聞 2 2 4，則配設有管理卡等之 I C 卡 6 2 可以自由裝卸的 I C 卡讀取寫入裝置 6 1 B，該 I C 卡讀取寫入裝置 6 1 B 則被連接到中央電腦 4 0 0。又，該重新聞 2 2 4 也可以設置在停車或服務區域等。

在出口聞 3 0 0，爲了提高電波之資料授受的確實地，則配設有由扁平天線所構成之預告天線 3 1 7 以及收費處天線 3 4 1。預先天線控制裝置 3 3 1 則被連接到該預告天線 3 1 7，而收費處天線控制裝置 3 3 2 則被連接到收費處天線 3 4 1，又，該些預告天線控制裝置 3 3 1 以及收費處控制裝置 3 3 2，則被連接到一可連接到中央電腦 4 0 0 的區域控制器 3 8 0。在該區域控制器 3 8 0 包含有微電腦，而記憶有用於控制預告天線控制裝置 3 3 1 以及收費處天線控制裝置 3 3 2 等的處理程式。此外，該些預告天線 3 1 7，收費處天線 3 4 1，預告天線控制裝置 3 3 1 以及收費處天線控制裝置 3 3 2，則可以當作本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 7 )

發明之路上機來使用，因此，預告天線 3 1 7 以及預告天線控制裝置 3 3 1 可以省略。

又，在出口閘 3 0 0 則配設有可以藉由畫像處理等來判斷車種的車種檢測系統 3 6 0，連接有可對未付費通過之不法通過車輛進行攝影之攝影機 3 5 2 的不法通行車輛攝影系統 3 5 0，針對不能自動收費車輛之手付收費系統 3 2 3。藉由區域控制器 3 8 0 來總括地控制各系統，可以對不能收費之情形進行處理，且能夠自動地收取與車輛所行走之通信區間（通路）以及車種對應的通行費用。又，藉著連接中央電腦 4 0 0 與區域控制 3 8 0，可以圓滑且迅速地接受收費表改變之資料以及有關不法通行車輛之資料的授受，因此可以防止管理卡因為被偷而被不法使用。

其次，則更加詳細說明上述入口閘，途中通路以及出口閘之各概略構造的一例。

如圖 3 所示，收費通路之入口閘 1 0 0 具有 3 個車道 1 0 2，1 0 4，1 0 6。車道 1 0 2 被形成在敷地 1 0 8 與分離帶 1 1 0 之間，車道 1 0 4 被形成在分離帶 1 1 0 與分離帶 1 1 2 之間，而車道 1 0 6 則被形成在分離帶 1 1 2 與敷地 1 1 4 之間。而如跨越多個車道般配設自敷地 1 0 8 到敷地 1 1 4 的拱柱 1 1 6。在拱柱 1 1 6 上則配設有入口天線 1 1 8，1 2 0，1 2 0（與圖 2 之入口天線 1 1 7 對應）。入口天線 1 1 8 則負責對在車道 1 0 2 上行走之車輛進行電波授受，而位在車道 1 0 2 的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 8 )

上方。同樣地，入口天線 1 2 0 則負責過行走在車道 1 0 4 上之車輛進行電波授受，而位在車道 1 0 4 的上方。又，入口天線 1 2 2 則負責對行走在車道 1 0 6 上之車輛進行電波授受，而位在車道 1 0 6 的上方。

在敷地 1 1 4 則配設有備有入口天線控制裝置 1 3 2 的入口閘控制天線 1 3 0，而入口天線 1 1 8，1 2 0，1 2 2 則被連接到該入口天線控制裝置 1 3 2。

此外，在圖 3 中，雖然是使用 3 個入口天線 1 1 8，1 2 0，1 2 2，但是也可以對 1 個或是 2 個車道使用 1 個或是 2 個入口天線，或是更多的入口天線。

在入口閘 1 0 0 則配設有可以對藉手動方式支付通行費用，而不能自動收費的車輛發行通行券的通行券發行裝置 1 2 4，1 2 6，1 2 8（與圖 2 之通行券發行裝置 1 2 8 對應）。通行券發行裝置 1 2 4 則對應於車道 1 0 2 被配設在分離帶 1 1 0 之車輛行進方向下側以及分離帶 1 1 0 之車道 1 0 2 側。又，通信券發行裝置 1 2 6，則對應於車道 1 0 4 而被配設在分離帶 1 1 2 之車輛行進方向下側以及分離帶 1 1 2 之連車 1 0 4 側，通行券發行裝置 1 2 8 則對應於車道 1 0 6 而被配設在敷地 1 1 4 之車輛行進方向下側以及敷地 1 1 4 之車道 1 0 6 側。該些通信券發行裝置 1 2 4，1 2 6 1 2 8 則被連接到入口閘控制中心 1 3 0。

此外，在拱柱 1 1 6 之車輛行進方向的下流側，且對應於各連道分別配設指示可否進入各車道之信號機 1 3 4

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 9 )

， 1 3 6 ， 1 3 8 。該些信號機 1 3 4 ， 1 3 6 ， 1 3 8 則被連接到入口閘控制中心 1 3 0 ，而對各車道顯示可進入（例如綠燈）或是不可進入（例如紅燈）。

入口閘控制中心 1 3 0 則被連接到中央電腦 4 0 0 （參照圖 2 ）。此外，也可以不將入口閘控制中心 1 3 0 連接到中央電腦 4 0 0 ，而只藉入口閘建立獨立的控制系統。

如圖 4 所示，在收費道路之分岐點之前或是之後的途中通路 2 0 0 ，則鄰接設有 2 個車道 2 0 2 、 2 0 4 。車道 2 0 3 、 2 0 4 則被形成在敷地 2 0 8 與敷地 2 1 4 之間。而如跨越該些車道 2 0 2 ， 2 0 4 般地配設自敷地 2 0 8 到敷地 2 1 4 的拱柱 2 1 6 。在拱柱 2 1 6 上則配設有通路掌握天線 2 1 8 ， 2 2 0 ， 2 2 2 （與圖 2 之通路掌握天線 2 1 7 對應）。通路掌握天線 2 1 8 則負責對行走在車道 2 0 2 上之車輛進行電波的授受，而位在車道 2 0 2 的上方。通路掌握天線 2 2 2 則負責對行走在車道 2 0 4 上之車輛進行電波的授受，而位在車道 2 0 4 的上方。在該些通路掌握天線 2 1 8 ， 2 2 2 的中間附近以及表示車道 2 0 2 ， 2 0 4 之邊界的中心線 2 0 6 的上方，則配設有可以針對跨越車道 2 0 2 ， 2 0 4 而行走之車輛進行電波之授受的通路掌握天線 2 2 0 。

在敷地 2 1 4 則配設有備有通路掌握天線控制裝置 2 3 2 的通路控制中心 2 3 0 ，而通路掌握天線 2 1 8 ， 2 2 0 ， 2 2 2 則被配設在該通路掌握天線控制裝置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 10 )

2 3 2 。

如圖 5 所示，收費道路之出口閘 3 0 0 具有 3 個車道 3 0 2，3 0 4，3 0 6。車道 3 0 2 被形成在敷地 3 0 8 與分離帶 3 1 0 之間，車道 3 0 4 被形成在分離帶 3 1 0 與分離帶 3 1 2 之間，而車道 3 0 6 被形成在分離帶 3 1 2 與敷地 3 1 4 之間。

如跨越該些多個車道般地配設自敷地 3 0 8 到敷地 3 1 4 的拱柱 3 1 6，在拱柱 3 1 6 上則配設有預告天線 3 1 8，3 2 0，3 2 2（與圖 2 之預告天線 3 1 7 對應）。預告天線 3 1 8 則負責對行走在車道 3 0 2 上之車輛進行電波之授受，而位在車道 3 0 4 的上方。同樣地，預告天線 3 2 2 則負責對行走在車道 3 0 6 上之車輛進行電波之授受，而位在車道 3 0 6 的上方。

在敷地 3 1 4 則配設有出口閘控制中心，而在該出口閘控制中心 3 3 0 設置預告天線控制裝置 3 2 1 以及後述之收費處天線控制裝置 3 3 2。而預告天線 3 1 8，3 2 0，3 2 2 則被連接到預告天線控制裝置 3 3 1。

在該拱柱 3 1 6 附近則配設有由 C C D 行掃描器所構成的車種檢測裝置 3 6 2，3 6 4，3 6 6（與圖 2 之車種檢測系統 3 6 0 對應）。車種檢測裝置 3 6 2 係一用於識別行走在車道 3 0 2 上之車輛之車種的裝置，而被配設在與車道 3 0 2 對應之敷地 3 0 8 以及分離帶 3 1 0。同樣地，車種檢測裝置 3 6 4 則是一用於識別行走在車道 3 0 4 上之車輛之車種的裝置，而被配設在與拱柱 3 1 6

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 11)

附近之車道 3 0 4 對應之分離帶 3 1 0 以及分離帶 3 1 2 上，車種檢測裝置 3 1 6 係一用於識別在車道 3 0 6 上行走之車輛的車種的裝置，係被配設在與車道 3 0 6 對應之分離帶 3 1 2 及敷地 3 1 4。由該些車種檢測裝置所構成之車種檢測系統 3 6 0 則被連接到區域控制器 3 8 0，根據由 C C D 行掃描器所得到之畫像，藉由畫像處理來判斷通過車輛之輪廓而判斷車種，而將車種讀取資料送到區域控制器 3 8 0。

在配設拱柱 3 1 6 之位置之車輛行進方向的下流側，則如跨越上述多個車道般地配設自敷地 3 0 8 到敷地 3 1 4 的拱柱 3 4 0。在拱柱 3 4 0 則配設有收費所天線 3 4 2，3 4 4，3 4 6（與圖 2 之收費所天線 3 4 1 呈對應）。收費所天線 3 4 2 則負責對行走在車道 3 0 2 之車輛授受有關收費之資料的電池，而位在車道 3 0 2 的上方。收費所天線 3 4 4 則負責對行走在車道 3 0 4 之車輛授受電波，而位在車道 3 0 4 的上方。同樣地，收費的天線 3 4 6 則負責對行走在車道 3 0 6 之車輛授受電波，而位在車道 3 0 6 的上方。該些收費所天線 3 4 2，3 4 4，3 4 6 則被連接到收費的天線控制裝置 3 3 2。

在出口閘 3 0 0，爲了要對無法自動收費而必須依賴手動收費的車輛，乃配設收費箱 3 2 4，3 2 6，3 2 8（與圖 2 之收費系統 3 2 3 對應）。收費箱 3 2 4 乃對應於車道 3 0 2，而被配設在分離帶 3 1 0 之車輛行進方向下流側以及分離帶 3 1 0 之車道 3 0 2 側。又，收費箱

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 12 )

3 2 6，則對應於車道 3 0 4，而被配設在分離帶 3 1 2 之車輛行進方向下流側以及分離帶 3 1 2 的車道 3 0 4 側，收費箱 3 2 8 則對應於車道 3 0 6，而被配設在敷地 3 1 4 之車輛行進方向下流側以及敷地 3 1 4 的車道 3 0 6 側。在各收費箱 3 2 4，3 2 6，3 2 8 則分別設置未圖示的微電腦，藉著總括性地管理該微電腦，而構成管理有關收費之資料的手付費系統 3 2 3。該手付費系統 3 2 3 則被連接到區域控制器 3 8 0。

此外，手付費系統之詳細內容，請容後斜，其具有當發生通信錯誤時，可以利用管理卡，在授受資料後，可進行收費而作為重新開的功能。在手付收費系統 3 2 3 之收費箱 3 2 4、3 2 6、3 2 8，則分別安裝有管理卡等之 IC 卡 6 2 可以自由裝卸而作為記錄再生裝置的 IC 卡讀取寫入裝置 6 1 C (圖 2)，而 IC 卡讀取寫入裝置 6 1 C 則連接到中央電腦。

此外，在 IC 卡讀取寫入裝置 6 1 A，6 2 B，6 1 C，則安裝有可以檢測 IC 卡是否被插入，而由極限開關或是光中斷器等所構成之插入檢測裝置。

又，在收費箱之車輛行進方向下流側，則對應於車道 3 0 2，3 0 4，3 0 6 配設有可對不法通行車輛進行攝影而作為不法通行車輛攝影系統 3 5 0 (圖 2) 之攝影裝置的攝影機 3 5 2，3 5 4，3 5 6。該不法通行車輛攝影系統 3 5 0 則被連接到區域控制器 3 8 0。

此外，在拱柱 3 4 0 之車輛進方向之下流側，則對應

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 13 )

於各車道配設有用於指示是否可進入各車道之信號機

3 3 4 , 3 3 6 , 3 3 8 。該些信號機 3 3 4 , 3 3 6 , 3 3 8 則被連接到出口閘控制中心 3 3 0 , 而進行車輛可進入時之顯示 ( 例如綠燈 ) 或是不可進入時之顯示 ( 例如紅燈 ) 。

出口閘控制中心 3 3 0 則被連接到中央電腦 4 0 0 ( 圖 2 ) 。此外, 也可以不必將出口閘控制中心 3 3 0 連接到中央電腦, 而只由出口閘構成獨立的控制系統。

其次說明車載機 3 0 以及與車載機 3 0 進行通信之路上機。此外, 路上機則以設在入口閘 3 0 0 之路上機為例來加以說明。又, 爲了要簡單說明起見, 則利用負責對行走在車道 1 0 2 之車輛授受電波的入口天線 1 1 8 以及入口天線控制裝置 1 3 2 來加以說明。

如圖 1 所示, 車載機 3 0 備有可以接收由路上機所送出之資料信號的接收天線 3 2 。該接收天線 3 2 , 則檢測在接收天線 3 2 所接收之調變波, 而被連接到可以得到資料信號的檢波電路 3 4 。檢波電路 3 4 則也被連接到傳送電路 5 0 以獲得由路上機所送出之電波的載波。檢波電路 3 4 , 則經由資料信號接收電路 4 4 , 而被連接到包含微電腦在內之信號處理電路 4 6 。在該信號處理電路 4 6 的微電腦則記憶有以下所說明之處理程式。

在信號處理電路 4 6 則連接有作為記憶手段的記憶電路 4 8 。在搭載在車輛上時, 除了在記憶電路 4 8 記憶有作為 I D 碼之車輛號碼 ( 與被記錄在車號之號碼相同 ) 外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 14)

，也記憶搭載車載機之車輛的車種資料。又，當作爲一般卡之 I C 卡被插入時，則記憶 I C 卡之剩餘金額資料（剩餘金額資料當在途中之服務區域使用時則爲剩餘金額更新結果）。更者，當通過入口閘時，則記憶由入口閘所檢測之車種編碼、入口資料（入口號碼，通過時間等），更者，若是通過途中通路（檢查障壁）時，則記憶所通過之檢查障壁的檢查障壁資料（檢查障壁號碼，通過時間）。此外，當發生通信錯誤時，則記憶通信錯誤資料（錯誤的種類、錯誤發生位置（閘的種類，閘號，天線號碼），錯誤發生時間，錯誤次數等）。

又，在信號處理電路 4 6 則連接有可將包含 I D 碼之資料信號等當作應答信號加以傳送之傳送電路 5 0，該傳送電路 5 0 則被連接在傳送天線 5 2，車載機 3 0，則藉由來自信號處理電路 4 6 的資料信號對由檢測在接收天線 3 2 所收到之調變波而得到之載波進行調變，且經由傳送天線 5 2 被送回。此外，也可以將傳送天線 5 2 當作傳送接收天線來使用，藉由傳送天線 5 2 來接收由路上機所送出之無調變的載波，且藉由傳送電路 5 0，根據來自信號處理電路 4 6 的資料信號，對該無調變的載波進行調變，且經由傳送天線 5 2 被送回。

又，在車載機 3 0 則安裝有可以讀取被安裝的一般卡或是管理卡等之 I C 卡的資料或是將資料寫入到 I C 卡 6 2 的 I C 卡讀取寫入裝置 6 0。在 I C 卡讀取寫入裝置 6 0 則設有作爲可機械式檢測出 I C 卡 6 2 是否被插入之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

記

## 五、發明說明 ( 15 )

檢測機構的極限開關 5 8。I C 卡是否被插入，則是利用由發光元件與受光元件對向配置而構成之光中斷器來判斷是否被所插入之 I C 卡所遮斷，而予以光學式地檢測。

在信號處理電路 4 6 則連接有表示 I C 卡插入，未插入或是剩下額度而由 L C D、C R T 等所構成的顯示器 5 4 以及作為將信號輸入到信號處理電路 4 6 之輸入裝置的數字鍵 5 6。

在車載機 3 0 的信號處理電路 4 6 則經由未圖示之電源補償電路，點火開關而連接有未圖示的車載電池。電源補償電路，當由車載電池所供給的電力未滿一定值，且在車載機 3 0 方面很難正常地進行電波通信時，可以將信號輸出到信號處理電路 4 6。

如圖 6 所示，相對於行走在車道 1 0 2 之車輛的路上機，係由入口天線 1 1 8 以及入口天線控制裝置 1 3 2 所構成，入口天線 1 1 8 係由傳送天線 2 2 以及接收天線 2 6 所構成。入口天線控制裝置 1 3 2 則備有由包含微電腦所構成的信號處理電路 1 2。在該微電腦則記憶有以下所說明的處理程式。又，該信號處理電路 1 2 則可連接到中央電腦 4 0 0。信號處理電路 1 2 則被連接到可以產生包含命令之資料信號（要求通信信號）的傳送電路 1 4。該傳送電路 1 4 則經由混波器 1 8 被連接到傳送天線 2 2。在混波器 1 8 則連接有用於產生一定頻率之載波的載波產生電路 2 0，混波器 1 8 則將自傳送電路 1 4 所輸入之信號與自載波產生電路 2 0 所輸入之載波加以混合，且根

## 五、發明說明 ( 16)

據由傳送電路 1 4 所輸入的信號，對自載波產生電路 2 0 所輸入載波進行調變。又，將該調變波當作電波，自傳送天線 2 2 加以送出。

在載波產生電路 2 0，則連接有可自，圖 1 所示之車載機 3 0 中被調變而回送，且在接收天線 2 6 中被接收的調變波中取出資料信號的接收電路 2 4。該接收電路 2 4 則被連接到信號處理電路 1 2。又，接收電路 2 4 則被連接到載波產生電路 2 0，而被輸入爲了與自車載機 3 0 被回送之信號中所包含之載波比較而傳送之載波。

此外，在入口閘 1 0 0 之其他的入口天線的構造，由於與上述之構造相同，因此省略其說明。又，在途中通路 2 0 0 以及出口閘 3 0 0 之各天線以及天線控制裝置的構造，由於與上述之構造相同，因此省略其說明。

又，上述車載機以及路上機，雖然是使用傳送天線與接收天線分離構成的天線，但是也可以將傳送接收一體型的一個天線當作扁平天線來使用。

其次說明本實施例形態之車載機以及路上機之各處理常式。圖 8 係表在圖 7 所示之車載機之處理常式中之步驟 4 0 2 之通信處理的詳細內容，在步驟 5 0 8 中，當判斷爲接收到來自路上機的詢問信號時，則在步驟 5 0 2，會將詢問信號當作載波，而根據作爲用於特定本身車輛之識別碼的 I D 碼，將經將載波進行調變之調變波當作應答信號加以送出。

在步驟 5 0 4 中，當判斷爲接收到來自路上機的信號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

冰

### 五、發明說明 ( 17 )

時，則在步驟 5 0 6 中，藉著判斷在所接收之信號中是否包含入口閘號，可以判斷現在的車子是否通過入口閘。當未通過入口閘時，則前進到步驟 5 0 8，當通過入口閘時，則在步驟 5 1 0 中進行入口閘處理。在該步驟 5 1 0 之入口閘處理中，則將在步驟 5 0 6 所接收之信號中的入口閘號的入口資料記憶在車載機 3 0 的記憶電路 4 8 中。

在步驟 5 0 8 中，藉著判斷在步驟 5 0 6 中所接收之信號中是否包含途中通路碼(檢查站 check barrier) 資料，可以判斷出是否通過途中通路 2 0 0，當通過途中通路 5 1 2 時，則進行途中通路處理，當不通過途中通路 2 0 0 時，當判斷通過出口閘時，則在步驟 5 1 4 中進行出口閘處理。在步驟 5 1 2 之途中通路處理中，則將在步驟 5 0 6 所接收之信號中所包含之途中通路碼的途中通路資料記憶在車載機 3 0 的記憶電路 4 8 中。又，在步驟 5 1 4 之出口閘處理中，則根據被記憶在車載機之車種資料，記憶在被安裝在車載機之一般卡的剩餘金額資料以及事先被記錄在車載機的收費表，自目前的剩餘金額算出自入口閘，途中通路到出口閘為止的收費，而自動地進行收費。此外，在正常進行收費後，會清除入口資料。

設置在入口閘的路上機，如圖 1 0 所示，會在步驟 6 0 0 中送出由連續波所構成的詢問信號直到接收到來自車載機之應答信號為止。當在步驟 6 0 2 中判斷為接收到來自車載機的應答信號時，在步驟 6 0 4 中會送出包含入口閘號等之信號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 18 )

被設置在途中通路 2 0 0 之路上機，雖然是進行與設置在上述入口閘之路上機大約相同的處理，但是在步驟 6 0 4 中，則取代包含入口閘的信號，而改送出包含表示途中通路之途中通路編碼的信號。

在出口閘 3 0 0 則設有由預告天線 3 1 7 與預告天線控制裝置 3 3 1 所構成的路上機 D A，以及由收費所天線 3 4 1 與收費所天線控制裝置 3 3 2 所構成的路上機 D B (圖 2)。路上機 D A 則進行與上述處理大約相同的處理，在上述步驟 6 0 4 中，則將包含表示出口閘 3 0 0 之出口編碼的信號送出。又，路上機 D B，除了在上述步驟 6 0 4 中送出包含表示出口閘 3 0 0 之出口編碼的信號外，也藉由電波通信實施收費處理。

圖 9 係表在每經一定時間會被執行之車載機的中斷常式。在步驟 4 3 0 中，藉著判斷是否記憶通信錯誤資料，可以判斷出是否發出通信錯誤，當發生通信錯誤時，在步驟 4 3 4 中，藉著將發生通信錯誤之訊息顯示在顯示器 5 4 上，而導引駕駛人到重新聞處。

該通信錯誤可能發生在車載機以及路上機之至少其中之一者。由電波通信的狀態來看，則為傳送不良以及接收不良。當車載機 3 0 傳送不良時，則有內部電路不良，天線不良，或是因為車載電池之電力不足等導致車載機 3 0 發生異常，而使得正常作動的路上機無法接收到來自車載機 3 0 的電波信號的情形，或是路上機發生異常而路上機不能接收到來自正常作動之車載機 3 0 的電波信號的情形。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

冰

## 五、發明說明 ( 19 )

另一方面，當車載機 3 0 接收不良時則也是一樣，有載機 3 0 發生異常，而車載機 3 0 無法接收到由正常作動之路上機所發生的電波信號的情形或是路上機發生異常，無法發出正常的電波信號，而無法接收到來自路上機之電波信號的情形。

因此，若是事先將補償電路以及電力不足判斷電路等之檢測電路設在車載機 3 0 時，則可以藉由該檢測電路檢測出車載機 3 0 的異常情況，且能夠檢測出在車載機 3 0 發生異常時的通信錯誤。此外，當預測會因為電力不足而產生通信錯誤時，若是能夠將對應於電力不足之碼判斷信號常作通信狀態資料送到路上機而由路上機接收是正常或是異常之通信錯誤判斷信號時，則在上述步驟 4 3 0 中，可以根據有無通信錯誤判斷信號來檢測通信錯誤。

另一方面，當路上機有異常時，由於只是藉由電波通信並無法通知產生通信錯誤，因此，要藉由顯示器等之顯示裝置對車輛的乘員通知通信錯誤訊息，而將車輛導引到重新聞處。此時，乘員藉由按壓數字鍵 5 6 的一定的鍵，當輸入表示通信錯誤的信號時，則在步驟 4 3 0 中判斷為肯定，而前進到步驟 4 3 2，4 3 4，將表示通信錯誤的編碼當作通信錯誤資料記憶在記憶電路 4 8 內。

又，通信錯誤的種類以及通信錯誤資料乃包括以下的情形。

① 當某個聞在通信途中發生通信中斷，而即使是在中斷後經一定時間後再也無法進行通信。此時，則將通信錯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 20 )

誤發生場所，發生時間當作通信錯誤資料加以記憶。

②在檢查站中通信的結果確認出車載機未記憶有入口資料。其主要原因是因為在入口閘處的通信錯誤會導致無法接收到入口資料之故。此時，除了記憶檢查站資料外，也將通信錯誤產生場所，發生的時間當作通信錯誤資料加以記憶。

③在出口閘處確認出未記憶入口資料或是不得不記憶之通路資料。其主要原因是因為在入口閘或是檢查站的通信錯誤會導致無法接收到入口資料或是檢查站資料之故。此時，除了記憶出口資料外，也將通信錯誤產生場所，產生時間當作通信錯誤資料加以記憶。

④在入口閘確認出前次之入口資料未被清除。其主要原因是因為在前次出口閘處無法接收出口資料，而導致未清除入口資料之故。此時，會使前次之入口資料以及檢查站資料退到一定之區域，而將前次之入口資料，檢查站資料，發現異常之此次入口閘的場所以及時間當作通信錯誤資料加以記憶。

⑤在路上機與車載機之間進行事先所設定之認證碼的檢查時發生認證錯誤。此時，則將發生場所與發生時間寫作通信錯誤資料加以記憶。

。如上所述，當記憶通信錯誤資料時，亦即，記憶本來應該記憶之資料時，則即使車載機處於正常狀態，也會被視為異常狀態，而如後所述，當該通信錯誤資料被清除時，則車載機回復到正常狀態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 21 )

駕駛人，當在顯示器 5 4 上顯示發生通信錯誤時，則可以到設置有 I C 卡讀取寫入裝置的收費箱或是重新聞等之有人閘口或是管理處去。在有人閘口或是管理處中，則會以口頭對駕駛人詢問到有人閘口或是管理處的理由，當若是來錯時，則告訴他正確的通路，當是因通信錯誤而來時，則以目視來判斷是否搭載有車載機，若是搭載有車載機則再度進行通信，而操作車載機來判斷車載機是否沒有異常。當未搭載車載機時，則在付費箱以手付方式進行，當車載機正常時，則利用 I C 卡來進行收費。

另一方面，當車載機發生異常時，則將管理卡插入到路上機側之 I C 卡讀取寫入裝置內。圖 1 1 係表路上機每隔一定時間會被執行的中斷常式，在步驟 4 4 0 中，藉著判斷插入檢測裝置的檢測結果，可以判斷管理卡是否被插入到 I C 卡讀取寫入裝置，當管理卡被插入時，則在步驟 4 4 2，在將 R / W 旗標設定在 R 時，則抽出管理卡拿給駕駛人，將之插入車載機。此外，R / W 旗標的 R 則代表著自記憶電路讀取資料而將之記憶在管理卡之工作區域的意義，W 則代表著自管理卡之工作區域讀取資料，而將之寫入到記憶電路 4 8 的意義。又與上述相反，也可以將 R 意義或自管理卡之工作區域讀取資料，且將之寫入到記憶電路 4 8 的意義，而將 W 定義成自記憶電路 4 8 讀取資料，且將之記憶到管理卡之工作區域的意義。更者，也可以設定寫入位置與讀取位置，而定義成自管理卡之工作區域讀取資料，且將之寫入到記憶電路 4 8 或是自記憶電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 22 )

4 8 讀取資料，而將之寫入到管理卡之工作區域的意義。

在車輛方面，如後所述，將記憶在車載機之記憶電路的資料寫入到管理卡而拿給操作者。操作者則將由駕駛人處所取得的管理卡再度插入到 I C 卡讀取寫入裝置。

在下一步驟 4 4 4，則判斷管理卡是否再度被插入，當管理卡再度被插入時，由於 R / W 旗標成為 R，因此讀取管理卡的資料，而自通信錯誤資料來判斷通信錯誤的次數，當通信錯誤重複發生時，則在步驟 4 6 2 中，藉由顯示在顯示器 5 4 而指示要更換車載機。此時，由於在車載機側通信錯誤重複發生，因此可以判斷為車載機之接收天線 3 2，傳送天線 5 2，檢波電路 3 4。資料信號處理電路 4 4 以及傳送電路 5 0 之至少其中一者發生異常。

在步驟 4 5 0 中，當為收費箱時，在進行對應於異常內容的收費而進行自動收費處理後，則清除通信錯誤資料，而在步驟 4 5 2 中，則將本來應該記憶的資料，亦即，由上述 ① ~ ⑤ 所示之通信錯誤而導致無法接收的資料以及表示通信錯誤之履歷的通信錯誤履歷資料寫入到管理卡。此外，檢查站則不進行收費，而將通信錯誤資料加以清除，將因為通信錯誤而不能接收之資料以及表示通信錯誤之履歷的通信錯誤履歷資料寫入到管理卡。

此外，本來應該要記憶的資料則包括表示要進入收費道路時之入口閘的入口資料，表示收費道路之途中通路的通路資料（檢查站資料），剩餘金額資料等之收費資料，表示出口閘之出口資料以及在停車場或是收費道路之入口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

人

## 五、發明說明 ( 23 )

、出口應該要支付之費用的收費資料。

又，當進行上述自動收費處理時，由於在所讀取的資料，本來應該要記憶的資料不足，因此若是有必要，可以要求提示所發行之入口證明書或是通路證明書，藉由該些證明書算出行走區間，當可以預測出行走區間時，則預測行走區間，而對乘員要求現金或是自一般卡扣除金額。自動收費處理，可以藉由將駕駛人的持有之一般卡插入到 I C 卡讀取寫入裝置來進行，但是也可以再度在車載機與路上機之間進行通路，而進行自動收費處理。

此外，當自剩餘金額算出負的金額的，則將該負的金額當作不足金額而告之乘員。此時，可以以現金來支付，或是以一般的卡來支付。更者，當提供別的一般卡時，除了將算出負的金額的一般卡的剩餘金額資料設為「0」外，也可以將所提供之一般卡的剩餘金額資料的剩餘金額加上所算出之負的金額。

如此般，在本實施形態下，當產生通信錯誤時，由於在車載機，可以將車載機資料寫入到可自由裝卸之管理卡內，因此，即使路上機與車載機之間不能進行電波通信時，也可以將管理卡當作媒體來授受應該藉由電波通信來接的車載機資料。

此外，步驟 4 5 4，在將 R / W 旗標設定成 W 後，則抽出管理卡，而將之拿給駕駛人，且插入到車載機內。該車載機則如後所述，在將記憶在管理卡之資料記憶在車載機之記憶電路後，則將記憶電路的資料記憶在管理卡，且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 24 )

拿給操作者。該操作者則將由駕駛人處所取得的管理卡再度插入到 I C 卡讀取寫入裝置。

在下一步驟 4 5 6，則判斷管理卡是否再度被插入，當管理卡再度被插入時，如後所述，由於在車載機側將 R / W 旗標設定在 R，因此，在步驟 4 5 8 中，會讀取被記憶在管理卡之資料，而在步驟 4 5 8 中，則判斷管理卡的資料是否正確地被記憶在車載機之記憶電路。當被正確記憶時，由於在路上機有發生異常的可能，因此在發現有異常可能的路上機時，則會執行未圖示的常式而結束該結束。

另一方面，當管理卡的資料未被正確地記憶在車載機之記憶電路時，則由於資料寫入系統的異常，亦即，信號處理電路 4 6，I C 卡讀取寫入裝置 6 0，記憶電路 4 8 之至少其中一者有發生異常時，則會在步驟 4 6 2 中指示要更換車載機。

圖 7 係表車載機之處理常式，在步驟 4 0 0 中，則判斷通信狀態，當為通信狀態時，則在步驟 4 0 2 中，如上述圖 8 所示執行通信處理。

在步驟 4 0 4 中，藉著判斷極限開關 5 8 是否自 O F F 轉變成 O N，可以判斷出是否自沒有 I C 卡的狀態變成有 I C 卡的狀態，亦即，判斷 I C 卡是否被插入。當判斷 I C 卡被輸入時，則在步驟 4 0 6 中會讀取被記憶在 I C 卡之卡種類資料，而判斷所插入的 I C 卡是一般卡或是管理卡。該步驟 4 0 4 以及步驟 4 0 6 則相當於本發明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 25 )

中的判斷手段。

當所插入的 I C 卡為一般卡時，則在步驟 4 0 8 中會進行一般的處理，當所插入之 I C 卡為管理卡時，則在步驟 4 1 2 中，藉著判斷 R / W 旗標是否為 W，可以識別管理卡是否是求寫入資料。該步驟 4 1 0 以及步驟 4 1 2 則相當於本發明中之識別手段中的處理以及判斷。

由於最初 R / W 旗標被設定為 R，因此會自步驟 4 1 2 前進到步驟 4 1 8，而讀取被記憶在車載機之記憶電路 4 8 的資料，亦即，車種資料，車號，剩餘金額資料，在入口閘所檢測的車種編碼，入口資料，檢查站資料，通信錯誤資料，且將所讀取的資料寫入到管理卡到工作區域。

另一方面，當 R / W 旗標被設定在 W，而管理卡要求寫入資料時，則在步驟 4 1 4 中讀取被記憶在管理卡之工作區域的資料（本來應該要記憶之資料等），且將之寫入到車載機之記憶電路 4 8，當在步驟 4 1 6 中將 R / W 旗標變更為 R 後，則在步驟 4 1 8 中，讀取被記憶在車載機之記憶電路 4 8 的資料，亦即讀取包含在步驟 4 1 6 中自管理卡讀入車載機之資料在內的資料，且將之寫入到管理卡的工作區域。如此般，將本來應該要記憶之資料寫入到記憶電路，可以使車載機回復到正常狀態。

當判斷在上述步驟 4 1 2 中設定為 R 時的步驟 4 1 8 以及當判斷在上述步驟 4 1 2 中設定為 W 的步驟 4 1 4 則相當於第 1 項的處理手段。又，當判斷在上述步驟 4 1 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 26 )

中設定為W時的步驟4 1 4以及步驟4 1 8則相當於第2項之處理手段。

如此般，由於將自管理卡寫入到車載機的資料再度寫入到管理卡，因此，在路上機方面可以讀取被寫入到管理卡之工作區域的資料，藉此可以檢查自管理卡寫入到車載機的結果（圖11之步驟458，460）。又，藉著在路上機側檢查自管理卡寫入到車載機的結果，可以判斷是路上機發生異常或是車載機發生異常。更者，由於在路上機側可以收集車載機側的異常資料，因此可以防範理度發生。又，由於可以確認車載機側的資料，因此容易發現使用者的不法內容，由於在有人閘口或是管理處有操作員，因此可以防範不法。

此外，管理卡除了在出口閘使用外，也可以插入到設置在入口閘100或是途中通路200之路上機之重新聞的IC卡讀取器，而可以讀取必要的資料。

在本實施形態中，當發生通信錯誤時，由於將車載機的資料寫入到管理卡，因此，在路上機與車載機不能夠進行電波通信時，可以將管理卡當作媒體來授受應該藉由電波通信所授受的車載機資料。又，即使在區間由有產生通信錯誤的位置時，由於只有該位置會藉著管理卡來授受車載機的資料，因此能夠使自動收費系統整體，可以圓滑地進行車載機之資料的授受。

又，在上述內容中，雖然是以將本發明應用在收費道路之自動收費系統為例來加以說明，但是本發明並不限於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

本

## 五、發明說明 ( 27 )

此，也可以適用在停車場等希望收費系統以及導引系統無人化的通信系統上。亦即，在停有多數車輛之停車場而要收費的通信系統的情況下，則在收費之閘口周邊會有存在停止時間或是車種不同的車輛的情形。又，也有存在未搭載車載機的情形。

當將本發明應用在停車場等之通信系統時，則可將入場時間當作停車資料，而使之包含在車載機資料內，在與路上機之間進行資料的授受。又，不只可適用在以收費為前提的通信系統上，也可以導引通路或是將資料通知車輛。

### ( 發明之效果 )

如上所述，根據第 1 項之發明，由於使用管理卡，因此不必使車載機與路上機直接連接，即可以簡單地進行資料的授受。

又，根據第 2 項的發明，由於將自管理卡寫入到記憶手段的資料再度寫入到管理卡之記憶部，因此不必將車載機與路上機直接連接，即可以使記憶手段的資料回復到正常狀態。

### 圖面之簡單說明：

圖 1 係表本發明所適用之形態之車載機的方塊圖。

圖 2 係表本發明可以適用之自動收費系統的方塊圖。

圖 3 係表圖 2 之自動收費系統之入口閘的概略立體圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 28 )

。

圖 4 係表圖 2 之自動收費系統之途中路徑的概略立體圖。

。

圖 5 係表圖 2 之自動收費系統之出口閘的概略立體圖。

圖 6 係表路上機之一例的方塊圖。

圖 7 係表車載機之處理常式的流程圖。

圖 8 係表圖 7 之步驟 4 0 2 之詳細內容的流程圖。

圖 9 係表車載機在每一定時間發生中斷之中斷處理常式的流程圖。

圖 1 0 係表路上機之處理常式的流程圖。

圖 1 1 係表路上機之每一定時間發生中斷之中斷處理常式的流程圖。

圖 1 2 係表本發明之主要構成圖。

3 0 車載機

4 6 信號處理電路

4 8 記憶電路

5 0 傳送電路

5 8 電源補償電路

6 0 , 6 1 A , 6 1 B , 6 1 C I C 卡讀寫裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：

## 路車間通訊用車載機

本發明係一種路車間通訊用車載機，不會使車載機大型化，且路上機方面也可以簡單地確認被記憶在車載機之資料的內容。

判斷所插入的卡是否為管理卡(406)，當為管理卡時，則判斷旗標是R(讀取車載機的資料)或是W(將資料寫入到車載機)(412)。當為R時，則將車載機的資料寫入管理卡(418)，而路上機方面則讀取管理卡的資料。藉此，可以將車載機的資料傳給路上機。當為W時，則將管理卡的資料寫入到車載機，在將旗標變更為R時，則將車載機的資料寫入到管理卡(414-418)。藉由路上機方面來讀取管理卡的資料，路上機方面也能夠確認管理卡的資料是否被正確地寫入到車載機。

## 英文發明摘要(發明之名稱：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種路車間通訊用車載機，其主要特徵包括：

記憶與被設置在路上之路上機之通信有關之資料的記憶手段；

判斷備有用於記憶資料之記憶部的管理卡是否被插入的判斷手段；

用於識別被插入的管理卡是否要求自上述記憶手段讀取資料以及將資料寫入到上述管理卡之記憶部之至少其中一者，或是要求將資料寫入到上述記憶手段以及自上述管理卡之記憶部讀取資料之至少其中一者的識別手段；

當上述管理卡要求自上述記憶手段讀取資料以及將資料寫入到上述管理卡之記憶部的其中一者時，會讀取被記憶在上述記憶手段的資料，且將之寫入到上述管理卡之記憶部的處理，當上述管理卡要求將資料寫入到上述記憶部記憶手段以及自上述管理卡的記憶部讀取資料之至少其中一者時，會讀取被記憶在上述管理卡之記憶部的資料，且將之寫入到上述記憶手段的處理手段。

2. 一種路車間通訊用車載機，其主要特徵包括：

記憶與被設置在路上之路上機之通信有關之資料的記憶手段；

判斷備有用於記憶資料之記憶部的管理卡是否被插入的判斷手段；

用於識別被插入的管理卡是否要求將資料寫入到上述管理卡之記憶手段以及自上述管理卡之記憶部讀取資料之至少其中一者的識別手段；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

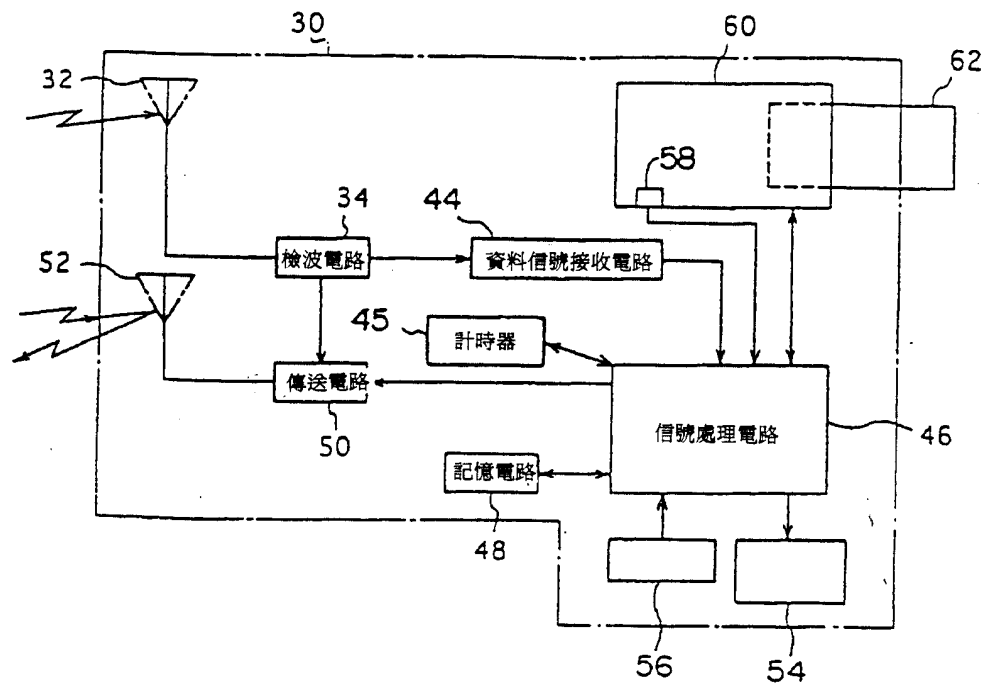
## 六、申請專利範圍

當上述管理卡要求將資料寫入到上述記憶手段以及自上述管理卡的記憶部讀取資料之至少一者時，在讀取被記憶在上述管理卡之記憶部的資料，且將之寫入到上述記憶手段後，會讀取被記憶在上述記憶手段的資料，且將之寫入到上述管理卡之記憶部的處理手段。

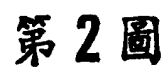
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

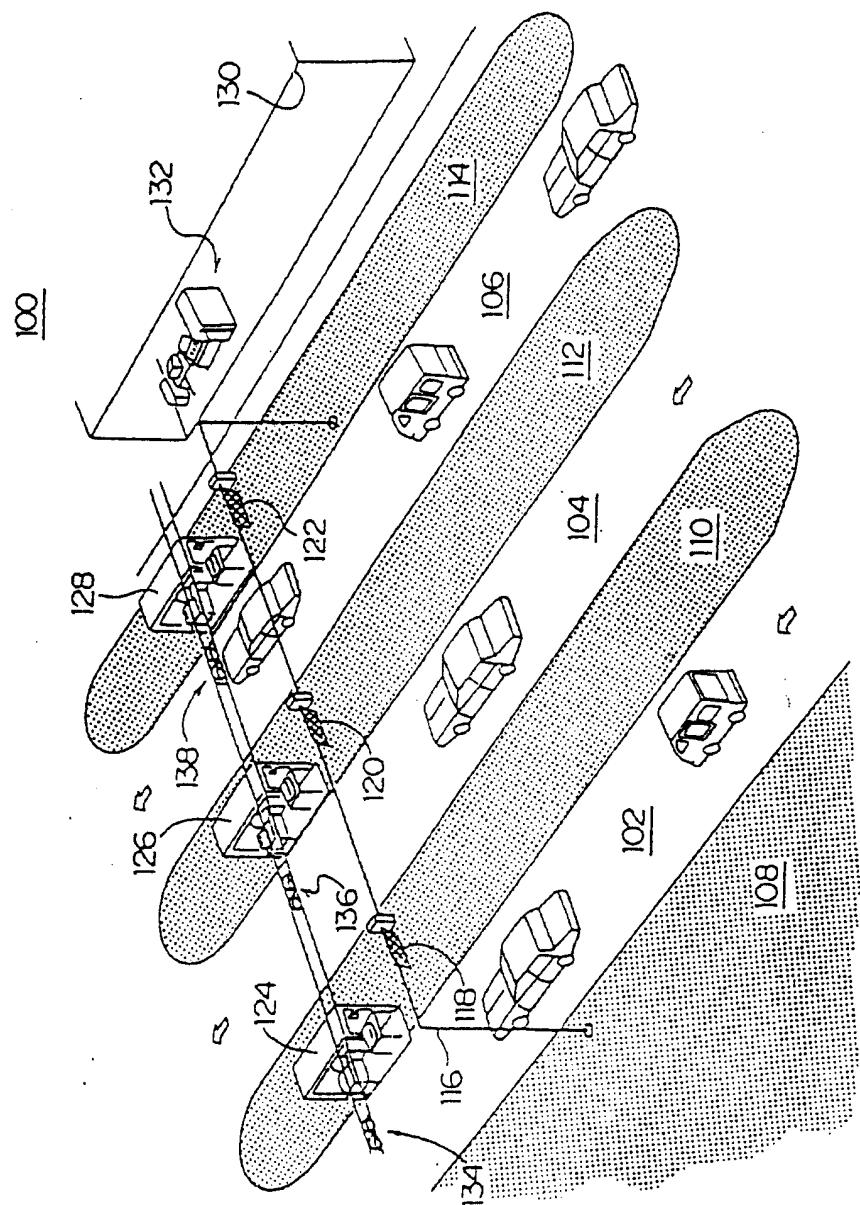
表

訂

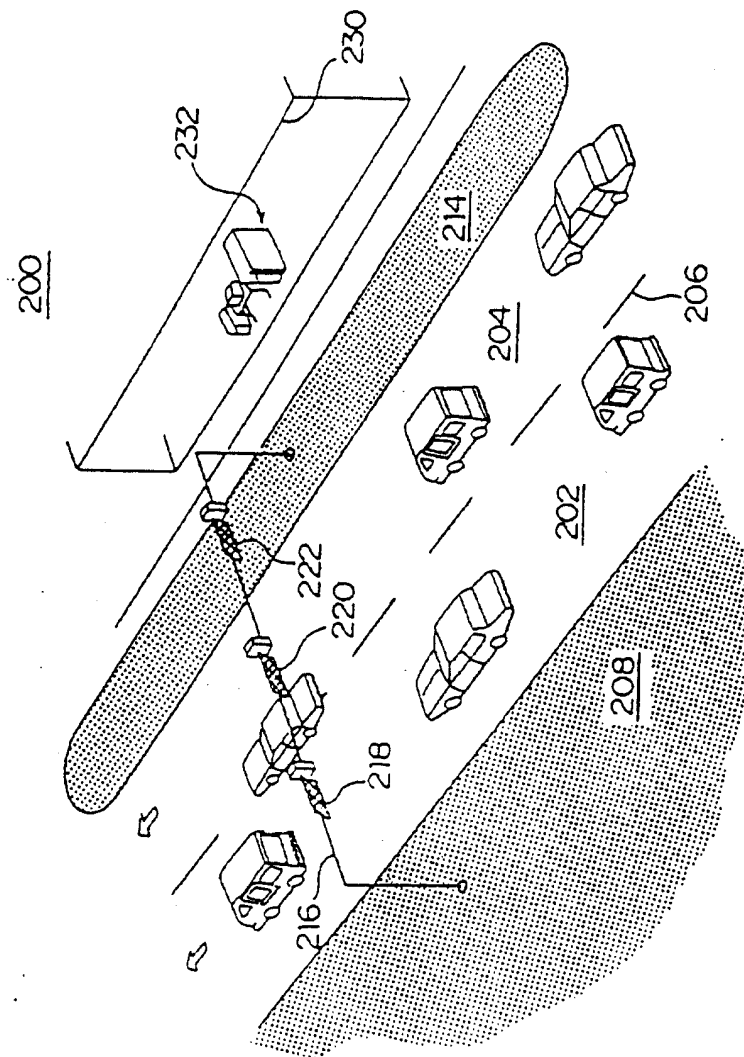


第 1 圖

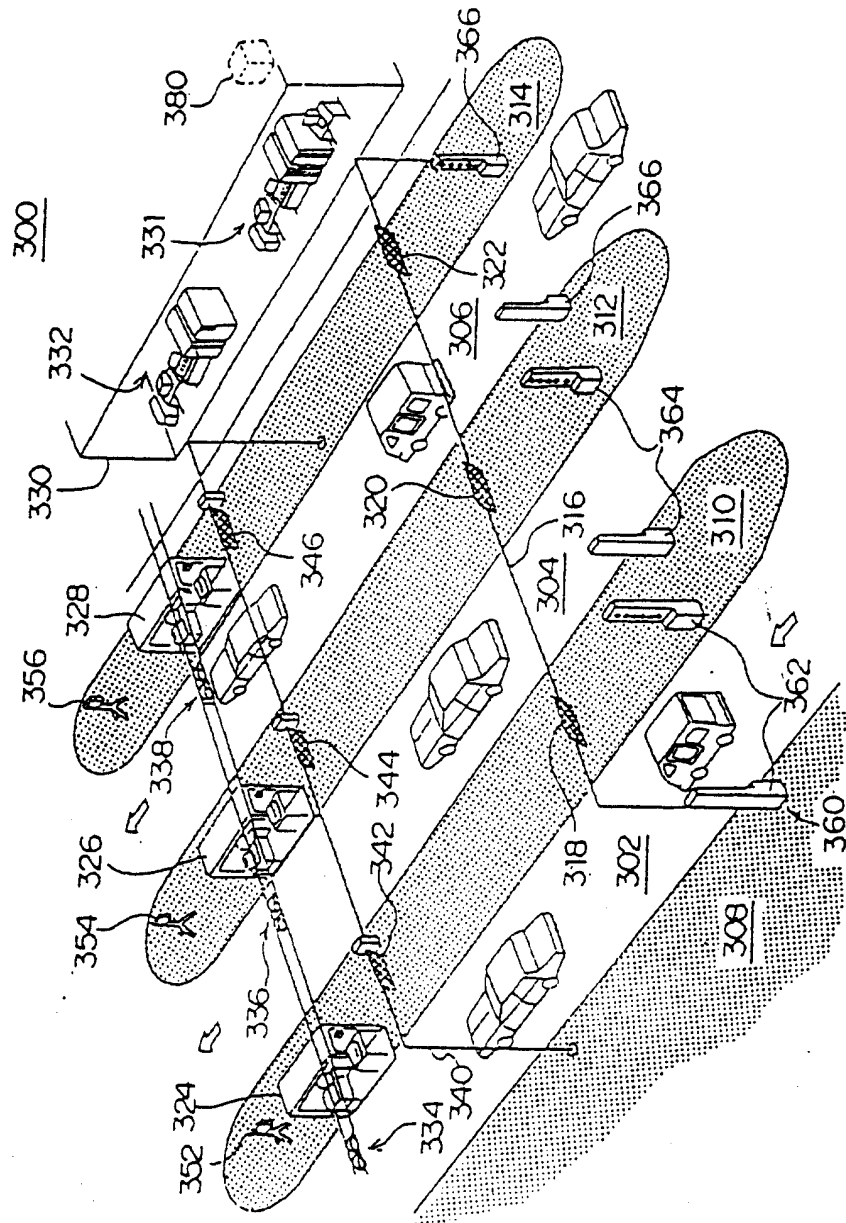




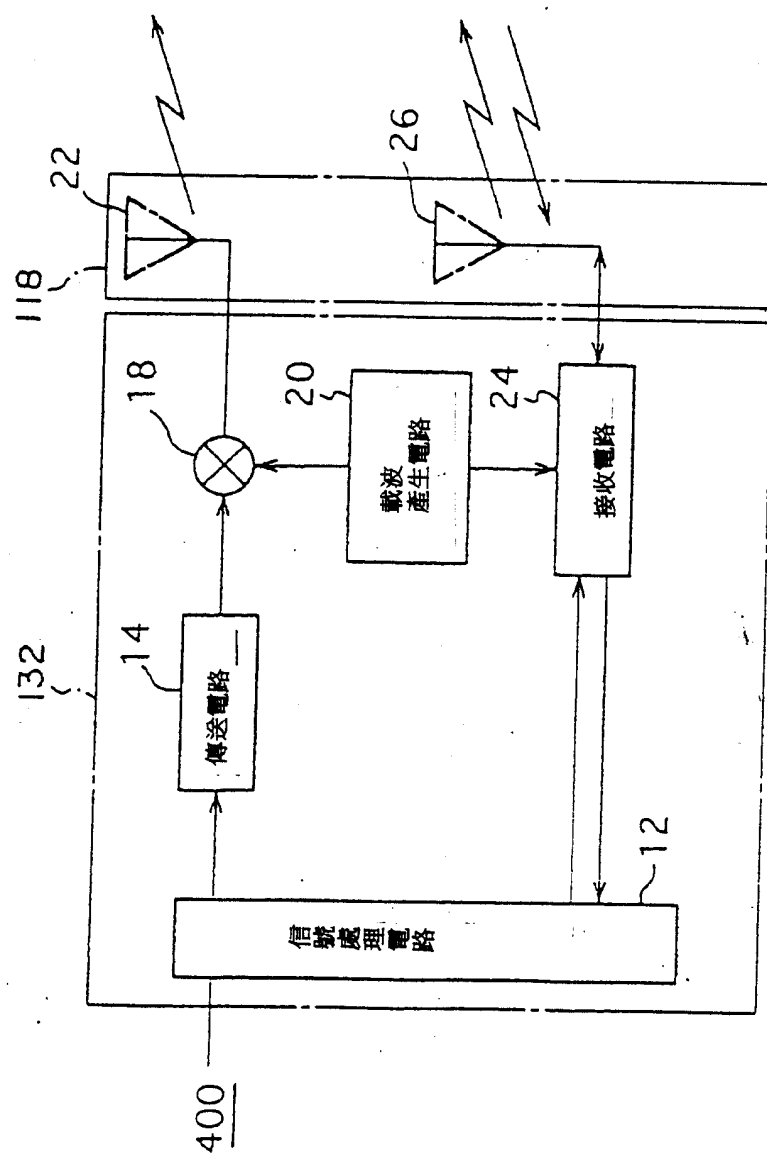
第 3 圖



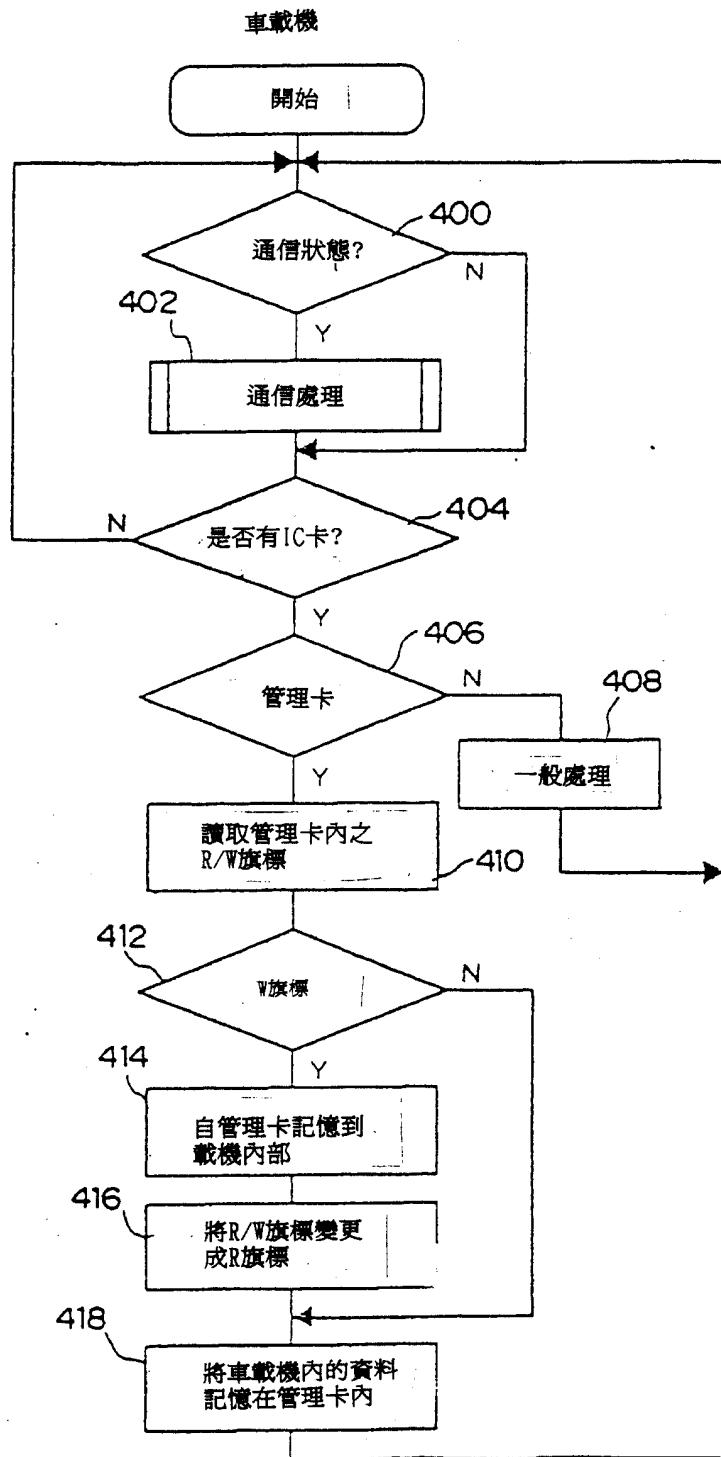
第 4 圖



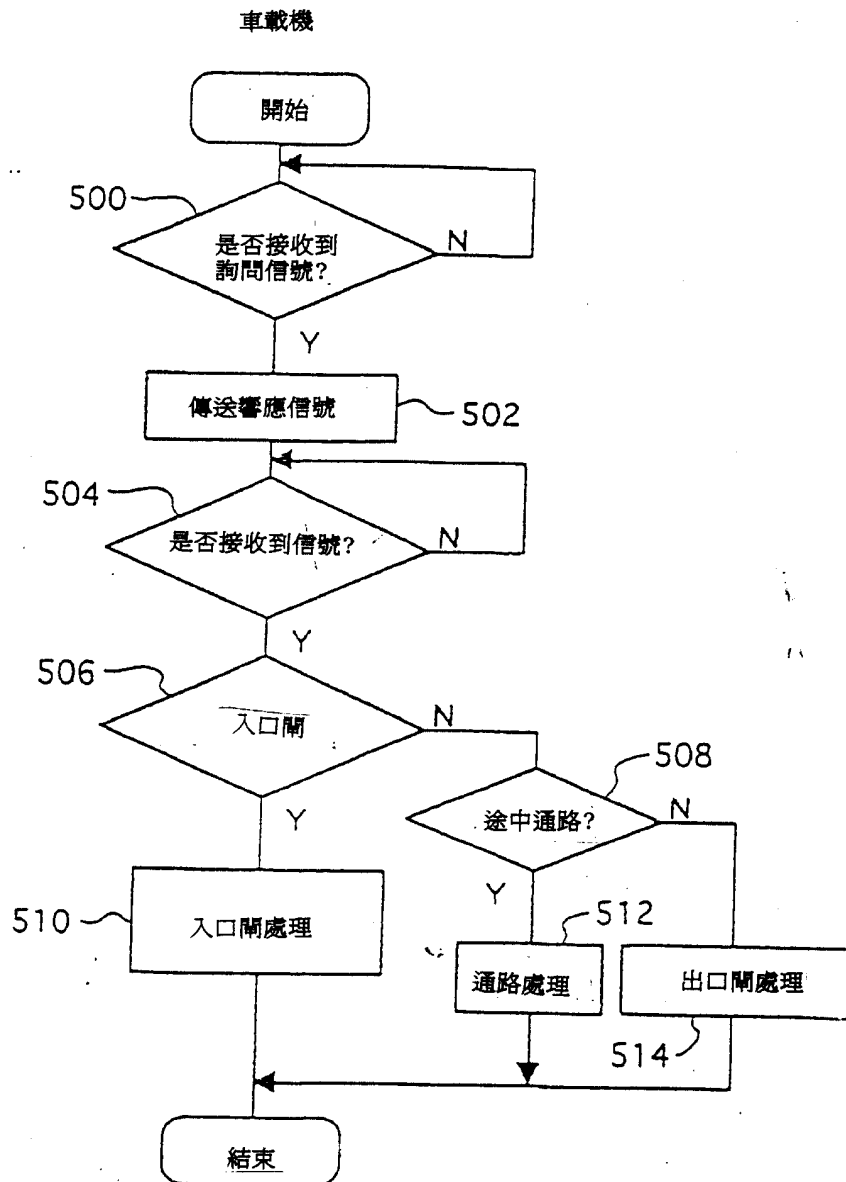
第 5 圖



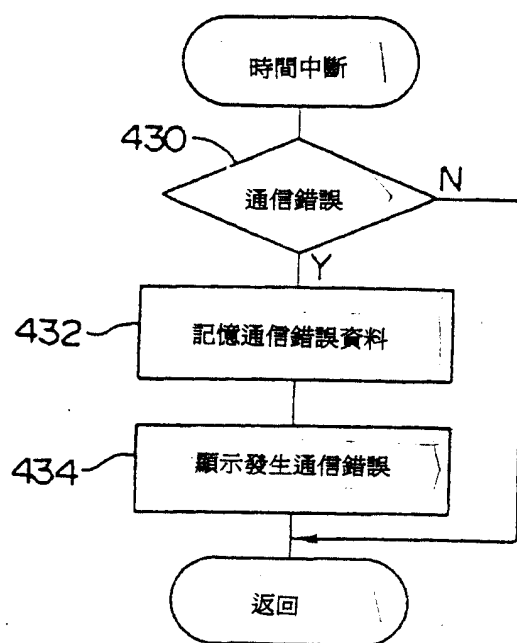
第 6 圖



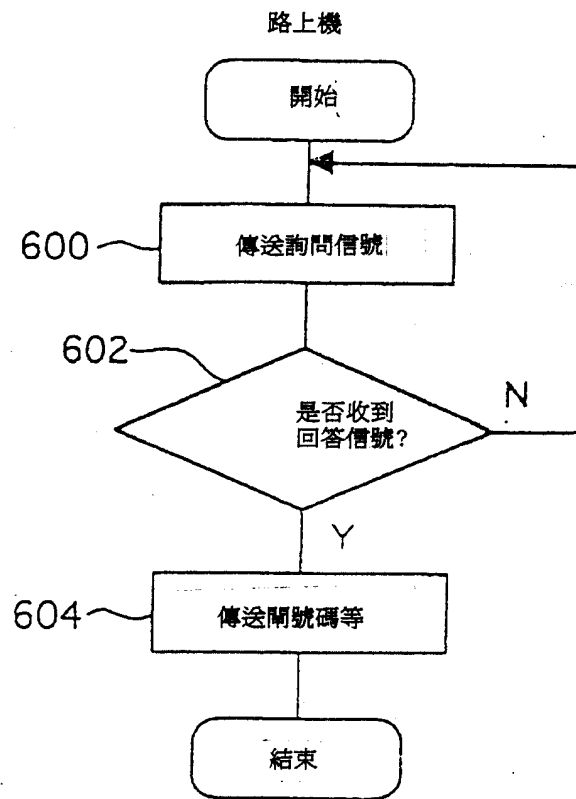
第7圖



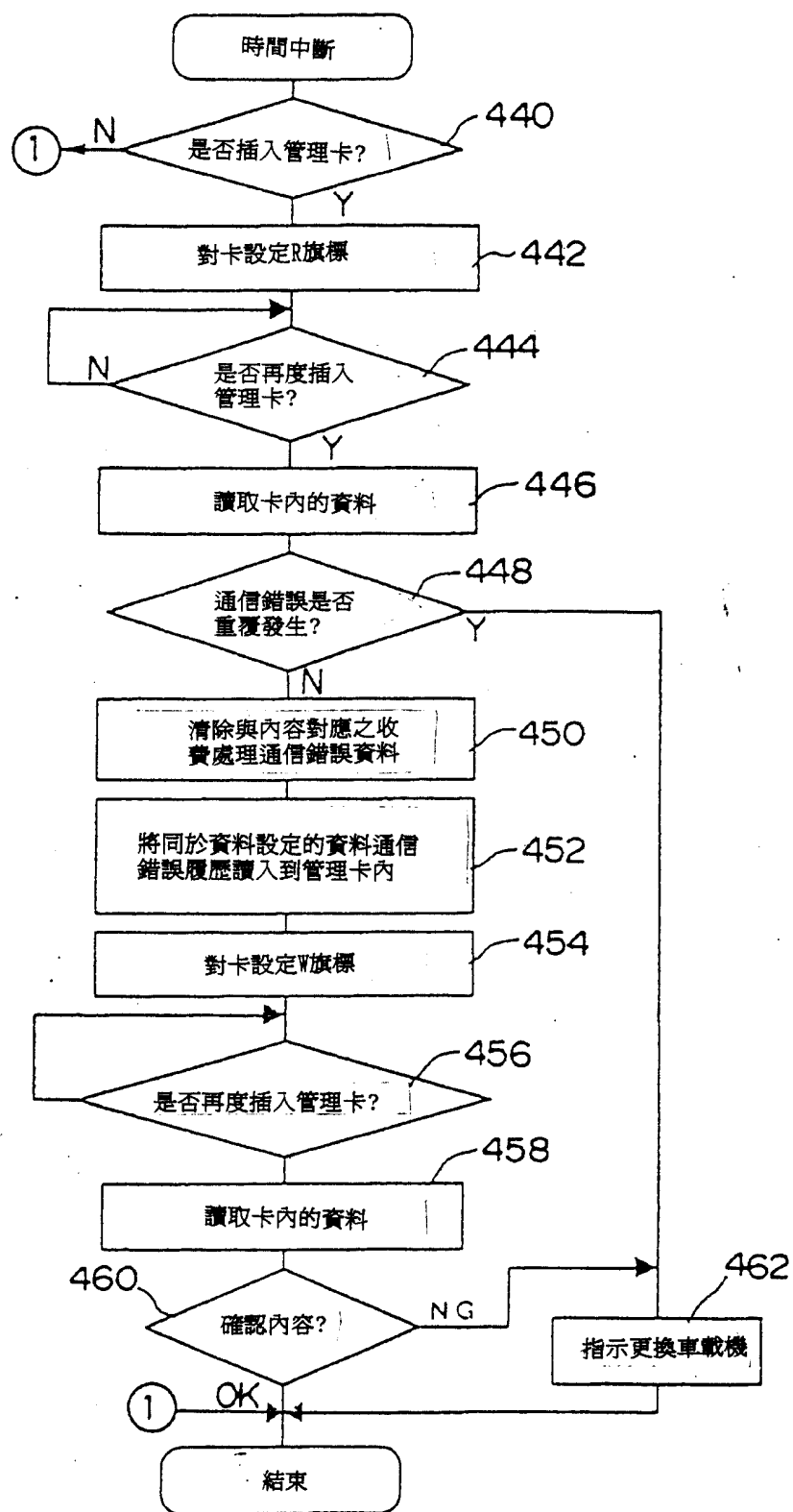
第 8 圖



第 9 圖

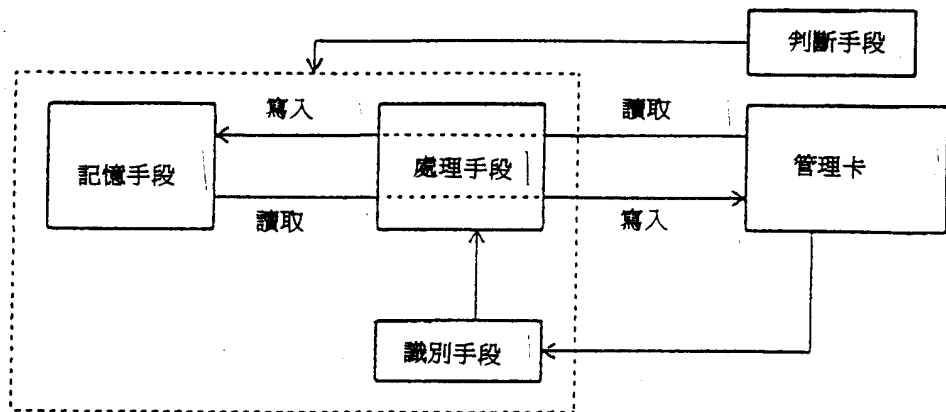


第10圖



第11圖

310411



第12圖