



(21)申請案號：098109854

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 26 日

(51)Int. Cl. : B61L25/06 (2006.01)

B61D19/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/04/21 日本 2008-110560

(71)申請人：三菱電機股份有限公司 (日本) MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：伊賀一洋 IGA, KAZUHIRO (JP) ; 館精作 TATE, SEISAKU (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：9 共 34 頁

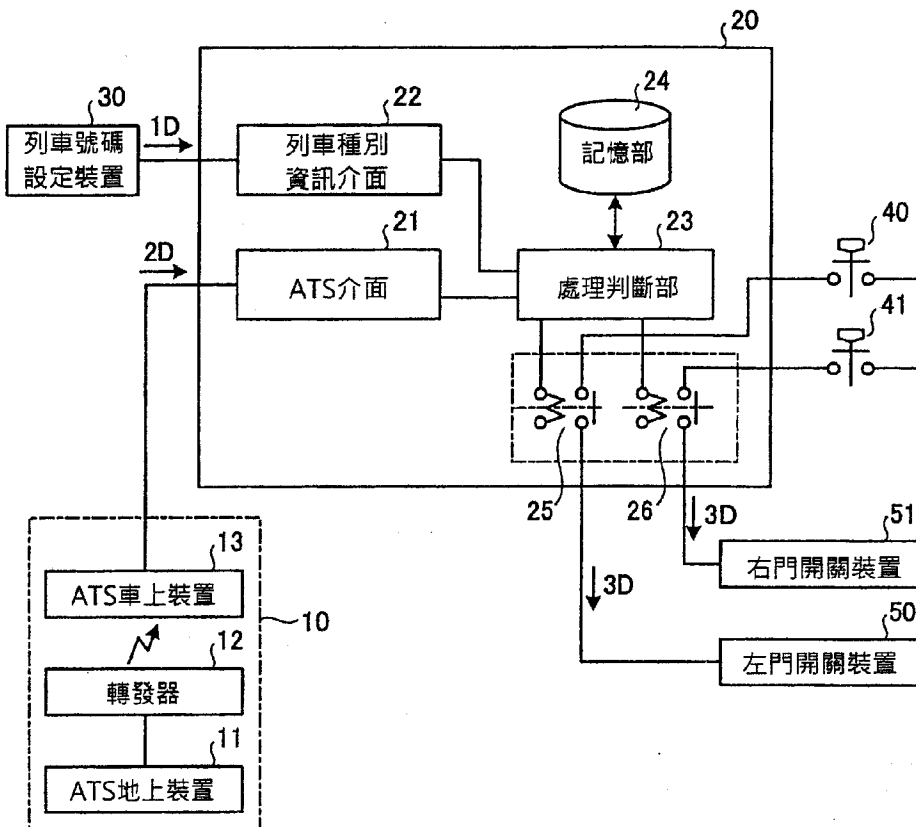
(54)名稱

列車服務員支援裝置

TRAIN ATTENDANTS ASSISTING DEVICE

(57)摘要

本發明之列車服務員支援裝置，具備：接收列車種別資訊 1D 之列車種別資訊介面 22；取得從 ATS 系統 10 傳送的 ATS 控制資訊 2D 之 ATS 介面 21；保存列車種別資訊 1D 之記憶部 24；根據記憶部 24 記憶之門開啟資訊表 200 來判別門開啟方向之處理判斷部 23；以及依據從服務員之門開關操作與處理判斷部 23 輸出之信號，將門開關信號 3D 輸出到門開關裝置 50、51 之門開關信號輸出部 25、26。



- 1D：列車種別資訊
- 2D：ATS 控制資訊
- 3D：門開關信號
- 10：ATS 系統
- 11：ATS 地上裝置
- 12：轉發器
- 13：ATS 車上裝置
- 20：列車服務員支援裝置
- 21：ATS 介面
- 22：列車種別資訊介面
- 23：處理判斷部
- 24：記憶部
- 25：左門開關信號輸出部
- 26：右門開關信號輸出部

30：列車號碼設定裝置

40：左門開啟開關

41：右門開啟開關

50：左門開關裝置

51：右門開關裝置



(21)申請案號：098109854

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 26 日

(51)Int. Cl. : B61L25/06 (2006.01)

B61D19/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/04/21 日本 2008-110560

(71)申請人：三菱電機股份有限公司 (日本) MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：伊賀一洋 IGA, KAZUHIRO (JP) ; 館精作 TATE, SEISAKU (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：9 共 34 頁

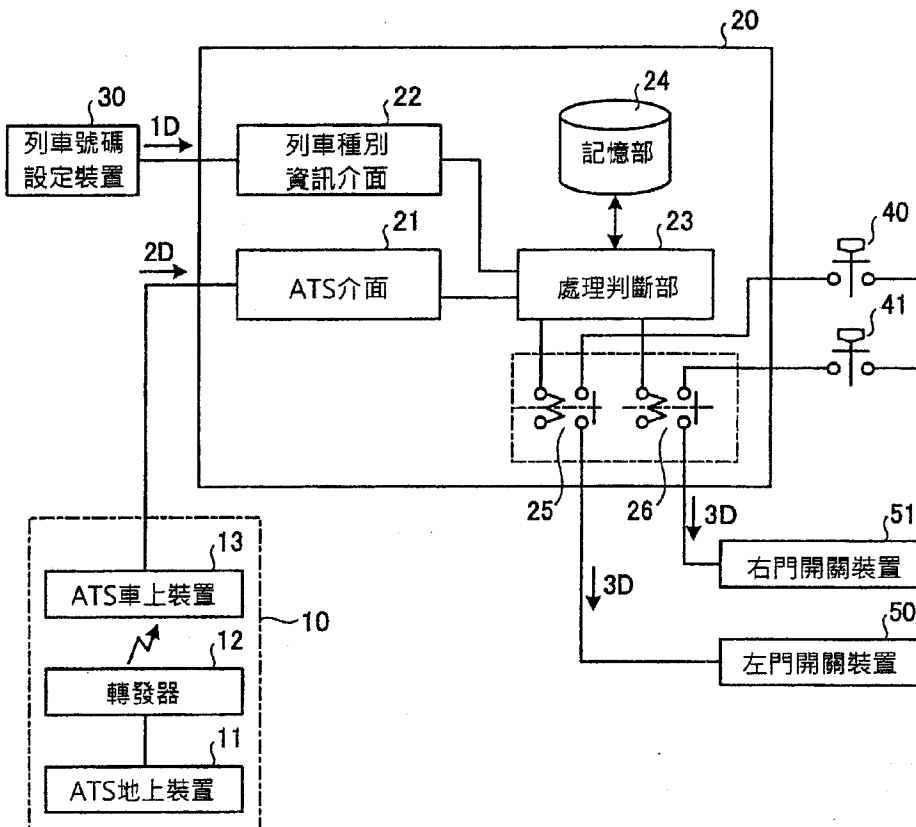
(54)名稱

列車服務員支援裝置

TRAIN ATTENDANTS ASSISTING DEVICE

(57)摘要

本發明之列車服務員支援裝置，具備：接收列車種別資訊 1D 之列車種別資訊介面 22；取得從 ATS 系統 10 傳送的 ATS 控制資訊 2D 之 ATS 介面 21；保存列車種別資訊 1D 之記憶部 24；根據記憶部 24 記憶之門開啟資訊表 200 來判別門開啟方向之處理判斷部 23；以及依據從服務員之門開關操作與處理判斷部 23 輸出之信號，將門開關信號 3D 輸出到門開關裝置 50、51 之門開關信號輸出部 25、26。



- 1D：列車種別資訊
- 2D：ATS 控制資訊
- 3D：門開關信號
- 10：ATS 系統
- 11：ATS 地上裝置
- 12：轉發器
- 13：ATS 車上裝置
- 20：列車服務員支援裝置
- 21：ATS 介面
- 22：列車種別資訊介面
- 23：處理判斷部
- 24：記憶部
- 25：左門開關信號輸出部
- 26：右門開關信號輸出部

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關支援列車服務員的門開關操作之列車服務員支援裝置。

【先前技術】

以往，例如在下列專利文獻 1 所示之列車服務員支援裝置中，由於構成：列車到達車站月台時，接收表示從設置在月台等的地上裝置所傳送之門開啟方向的資訊來指定門的開啟方向，故例如於列車正行駛中發生運行圖的混亂等進行運轉整理，而於平常不停靠之車站臨時停車時，於設置在駕駛室(cab)之門開啟方向開關中，即使服務員錯誤操作，若與表示門開啟方向之資訊不一致便無法開啟門。

[專利文獻 1]日本特開 2002-205640 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

但是，此地上裝置的價格非常昂貴，並無法在所有車站支援服務員的門開關操作，故不得不限定設置在號誌站(Signal station)等。

此外，即使在號誌站設置地上裝置之情況下，於即將停車前進行運轉整理時，在車站停車之後接收表示門開啟方向的資訊，亦有一個課題，即服務員無法迅速誘導乘客。

本發明係鑑於上述課題而研創者，主要目的在於提供一種列車服務員支援裝置，其係不設置地上裝置，而可及早得到表示門開啟方向的資訊。

(解決課題之手段)

為了解決上述課題並達成目的，本發明係一種具備藉由列車服務員的門開關操作來控制列車的門開關裝置之門開關信號輸出部的列車服務員支援裝置，其特徵在於具備：從列車號碼設定裝置輸入包含表示列車行駛區之線區代碼、表示停車站之車站代碼、表示列車行駛線路之行駛線路代碼、表示月台方向之月台資訊、門開啟方向月台容許停靠車箱數量的列車號碼種別資訊之列車種別資訊介面；從ATS(Automatic Train Stop，自動列車停止裝置)系統輸入包含前述線區代碼、前述車站代碼及前述行駛線路代碼的ATS控制資訊之ATS介面；記憶前述列車號碼種別資訊之記憶部；以及將前述ATS控制資訊之前述線區代碼、前述車站代碼及前述行駛線路代碼與前述記憶部之前述列車號碼種別資訊進行核對，來指定列車的門開啟方向，且輸出門開關信號到前述門開關信號輸出部之處理判斷部。

[發明效果]

依據本發明，可達成如下功效：由於將線區代碼、車站代碼及行駛線路代碼提供給由現存的ATS系統所傳送之ATS控制資訊，故不設置地上裝置，而可及早得到表示門開啟方向的資訊。

【實施方式】

以下，根據圖式詳細說明本發明的列車服務員裝置之實施形態。此外，並不因此實施形態而限定本發明。

第1實施形態

第 1 圖係表示第 1 實施形態之列車服務員支援裝置 20、以及連接在列車服務員支援裝置 20 之裝置的構成之一例的圖。在列車服務員支援裝置(以下簡稱為「支援裝置」)20，可連接 ATS 系統 10、列車號碼設定裝置(以下簡稱為「車號設定裝置」)30、左門開啟開關 40(以下簡稱為「開關 40」)，右門開啟開關 41(以下簡稱為「開關 41」)、左門開關裝置 50 及右門開關裝置 51。

第 2 圖係表示門開啟資訊表的內容之圖。門開啟資訊表(以下簡稱為「表」)200 係具有車站代碼 201、行駛線路代碼 202、月台資訊 203、門開啟方向 204、月台容許停靠車箱數量 205 等之項目所構成。

車站代碼 201 表示停車車站。行駛線路代碼 202 係表示列車的行駛方向，例如不僅上行或下行方面的行駛線路，亦可表示以轉轍器(point)分歧之行駛線路。月台資訊 203 係表示對應行駛線路代碼 202 之月台的號碼。門開啟方向 204 係表示要開啟的門之方向，且對應行駛線路代碼 202 與月台資訊 203。月台容許停靠車箱數量 205 係表示可接近月台之列車車箱數量。再者，在第 2 圖中，例如設為在行駛線路代碼 205 的右欄記載“1L”等之記號，而在實際的表 200，登錄有各代碼的左欄所示之類的 2 進位碼。

在第 1 圖中，支援裝置 20 係具有列車種別資訊介面(以下簡稱為「資訊介面」)22、ATS 介面 21、記憶部 24、左門開關信號輸出部 25(以下簡稱為「左門開關部」)、右門開關信號輸出部(以下簡稱為「右門開關部」)26 及處

理判斷部 23 所構成。

車號設定裝置 30 係設定列車種別資訊之裝置。列車種別資訊 1D 的內容，例如，係車站代碼 201、行駛線路代碼 202、月台資訊 203、門開啟方向 204、月台容許停靠車箱數量 205、列車車箱數、列車號碼、列車種別、出發車站、目的地、停車之車站及停車車站之到達時刻與出發時刻等。車號設定裝置 30 之設置場所依鐵路公司而不同，一般係搭載在駕駛室(cab)之服務員用監控裝置。列車種別資訊 1D，係於開始運轉時，例如記錄在 IC 卡等記憶媒體，而在列車之讀取裝置讀取來利用。

ATS 車上裝置 13 可從設置在線路上之轉發器 (transponder)12 來接收停止信號、速度限制之位置、距離等之資訊(以下簡稱「控制資訊」)2D。轉發器 12 受到 ATS 地上裝置(以下簡稱為「地上裝置」)11 所控制，而可利用無線方式傳送資訊到通過轉發器 12 之列車。此外，以下將地上裝置 11、轉發器 12、及 ATS 車上裝置 13，總稱為 ATS 系統 10。再者，ATS 系統 10 係設為使用附圖案的 ATS 系統 10，其係產生速度核對圖案(表示由制動開始到停止為止的速度變化之曲線)來進行速度控制。

開關 40 及開關 41 係設置在服務員操作面板，於列車停靠在月台時，服務員為了開啟左右任何的門而使用。

左門開關裝置 50 及右門開關裝置 51 係對各列車的門進行開關控制之裝置，其隨著開關 40 或開關 41 的操作而動作。

資訊介面 22 可輸入從車號設定裝置 30 所傳送的列車種別資訊 1D。此外，資訊介面 22 例如具有 LAN(local area network，局部區域網路)與 RS(Recommended standard，推薦標準)422 等的連接口，而傳送控制程序若為 LAN 最好使用 TCP/IP(Transmission Control Protocol(TCP)和 Internet Protocol(IP)，傳輸控制協定/網際網路通訊協定)，若為 RS422 則最好使用 HDLC(High level Data Link Control，高級數據鏈路控制規程)等，但不限於此。

記憶部 24 可保存由資訊介面 22 傳送來的列車種別資訊 1D。此外，可根據列車種別資訊 1D，保存對應車站代碼 201、行駛線路代碼 202、月台資訊 203、門開啟方向 204 及月台容許停靠車箱數量 205 所構成之表 200。

ATS 介面 21 可輸入 ATS 車上裝置 13 所檢測出之控制資訊 2D。

處理判斷部 23 係由 ATS 介面 21 接收控制資訊 2D，且在儲存於記憶部 24 之表 200 核對控制資訊 2D，且輸出用以驅動左門開關部 25 或右門開關部 26 之信號。

左門開關部 25 與右門開關部 26 係構成：服務員操作開關 40 或開關 41 時，若從開關 40 或開關 41 傳送來之信號以及從處理判斷部 23 傳送來之信號的邏輯積成立，便輸出門開關信號 3D 到左門開關裝置 50 或右門開關裝置 51。因此，服務員正確進行門開關操作時，左門開關部 25 或右門開關部 26，可將對應開關 40 或開關 41 的門開關信號 3D，輸出到左門開關裝置 50 或右門開關裝置 51。服務員

錯誤操作門開關操作時，以不輸出門開關信號 3D、且無法開啟左門開關裝置 50 或右門開關裝置 51 之方式所構成。此外，在第 1 圖之左門開關部 25 及右門開關部 26，使用線圈式繼電器電路，但不限於此。

依據上述構成，第 1 實施形態之支援裝置 20，當接收由 ATS 系統 10 傳送來之資訊時，可將表 200 的車站代碼 201 設為關鍵碼(key code)來指定門開啟方向 204。

第 3 圖係表示 ATS 控制資訊 2D 的內容的一例之圖。在第 3 圖的上段中，控制資訊 2D 的內容 300a 係從左，由同步旗標 301(8bit)、資訊種別 302(6bit)、運轉方向 303(2bit)、地上感應器號碼 304(4bit)、個別資訊 305(36bit)、CRC306(16bit)、結束旗標 307(8bit)所構成。

資訊種別 302 係表示轉發器 12 處理之資訊種類，例如分配有顯示停止、顯示注意等的資訊。並且，速度限制分配有分歧速度限制、曲線速度限制、斜坡速度限制，臨時速度限制等。CRC(循環冗餘檢測；Cyclic Redundancy Check)306 係用以檢測資料錯誤的符號。

在第 3 圖之中段中，表示分歧速度限制的情況之個別資訊 300b 的內容。分歧速度限制之個別資訊 300b，從左由自由空間 308(3bit)、限制速度 309(5bit)、限制區間長度 310(8bit)、到分歧器為止之距離 311(10bit)、線區代碼 312(4bit)及車站代碼 313(6bit)所構成。

在此，於分歧速度限制之個別資訊 300b，具有線區代碼 312 以及車站代碼 313，而第 1 實施形態之支援裝置 20，

必需有相當於表 200 的行駛線路代碼 202 之代碼。

另一方面，於分歧速度限制的個別資訊 300b，具有 3bit 之自由空間 308。於此分配行駛線路代碼時，例如亦考慮規模大且行駛線路多的車站時，行駛線路代碼必須確保 5bit。

在此，分配 10bit 於到分歧器為止之距離 311，而把最小分解能力設為 4m 間隔計算時，共可取得 4092m(4×1023 圖案)。另一方面，假設實際的列車之最高速度為 130km/h 時，由該速度到以緊急煞車(將一般的制動減速度設為 3.5km/hr/sec 程度時)停車為止所需的行駛距離約為 670m。將到分歧器為止之距離 311 更換為 8bit 時，緊急煞車作動時之行駛距離，以最小分解能力 4m 計算時，可取得到 1024m(4×256 圖案)為止。亦即，若在地上裝置 11 側，將到分歧器為止之距離 311 更換為 8bit，且分配 2bit 於自由空間 308，則可賦予行駛路線代碼。結果，如第 3 圖的下段所示，可賦予線區代碼 312、車站代碼 313 及行駛線路代碼 314 到變更後之分歧速度限制的個別資訊 300c。

以下，詳細說明號誌站(設置有轉轍器之車站)之支援裝置 20 的動作。第 4 圖係概念性地表示號誌站的站內配線與速度核對圖案 P1 之圖。在第 4 圖中，列車 A 的乘客下車之月台，設為具有月台 H1、月台 H2 及月台 H3。列車的行駛線路，例如從右方向進入時，設為定位(常態)行駛線路 1L 或反位(反態)行駛線路 2L，而由左方向進入時，設為定位行駛線路 1R 或反位行駛線路 2R。

於月台 H1，可讓從定位行駛線路 1L 進入之列車 A 停靠。而於月台 H2，可讓反位行駛線路 2L 與反位行駛線路 2R 進入之列車 A 停靠。於月台 H3，可讓從定位行駛線路 1R 進入的列車 A 停靠。此外，作為列車 A 從各月台出發時之行駛線路，有反位行駛線路 3L、定位行駛線路 4L、定位行駛線路 3R、及反位行駛線路 4R。

在第 4 圖中，於各線路配設有複數個第 1 圖所示之轉發器 12。作為對站內信號機 401 之猛衝防護用以及越過分歧點之超速防護用，配設有轉發器 S1 與 S4，而作為月台停止控制用，配設有轉發器 S2、S3、S5 及 S6。

在此，由右側行駛來的列車 A 之行駛方向，原本為月台 H1 亦即定位行駛線路 1L，但假設行駛中進行運轉整理等，而變更為反位行駛線路 2L。此時，設置在定位行駛線路 1L 與反位行駛線路 2L 之轉轍器附近的站內信號機 401，係表示定位行駛線路 1L 側為顯示停止，而反位行駛線路 2L 側為顯示注意。在此狀態下列車 A 通過轉發器 S1 時，支援裝置 20 係介由 ATS 車上裝置 13，接收包含個別資訊 300c(顯示注意)之控制資訊 2D。

列車 A 接收控制資訊 2D 時，製作如第 4 圖所示之速度核對圖案 P1 來進行速度控制。另一方面，處理判斷部 23 係於儲存在記憶部 24 之表 200 核對控制資訊 2D，來判斷車站代碼 201、行駛線路代碼 202、月台資訊 203、門開啟方向 204、月台容許停靠車箱數量 205 等。亦即，可在抵達月台 H2 前，指定門開啟方向 204。

此外，為了朝著列車 A 之前進方向開啟右側的門，處理判斷部 23 輸出用以驅動右門開關部 26 之信號。列車 A 停車後，服務員按下開關 41 時，邏輯積成立，而可輸出門開關信號 3D 到右門開關裝置 51。若服務員操作錯誤而按下開關 40，邏輯積亦不成立，故左門開關裝置 50 不作動。

第 5 圖係表示列車服務員支援裝置 20 決定門開啟方向之流程的一例之流程圖。支援裝置 20 以一定周期讀入控制資訊 2D(步驟 S101)。處理判斷部 23 係判斷在控制資訊 2D 是否記錄有線區代碼 312、車站代碼 313 及行駛線路代碼 314，有記錄時(步驟 S102, 是)，叫出儲存在記憶部 24 的表 200，且指定對應表 200 的車站代碼 201 與行駛線路代碼 202 之月台資訊 203、門開啟方向 204(步驟 S103)。當經指定之門開啟方向 204 為左時(步驟 S104, 左)，且於服務員按下開關 40 時(步驟 S105, 是)，處理判斷部 23 輸出門開關信號 3D 到左門開關裝置 50(步驟 S106)。此外，當經指定之門開啟方向 204 為右時(步驟 S104, 右)，且於服務員按下開關 41 時(步驟 S107, 是)，輸出門開關信號 3D 到右門開關裝置 51(步驟 S108)。

於控制資訊 2D 並未記錄有線區代碼 312、車站代碼 313 及行駛線路代碼 314 時(步驟 S102, 否)，處理判斷部 23 結束處理。

當經指定之門開啟方向 204 為左時(步驟 S104, 左)，且於服務員沒按下開關 41 時(步驟 S105, 否)，處理判斷部 23 不輸出門開關信號 3D 而結束處理。再者，當經指定之

門開啟方向 204 為右時(步驟 S104, 右), 且於服務員沒按下開關 40 時(步驟 S107, 否), 不輸出門開關信號 3D 而結束處理。

如以上說明, 依據第 1 實施形態之支援裝置 20, 由於設為從可靠度高之現存的地上裝置 11 接收包含重新審視過代碼的個別資訊 300c 之控制資訊 2D, 來核對個別資訊 300c 與表 200, 故不設置地上裝置而可接收表示門開啟方向的資訊。此外, 於即將停車瞬前進行運轉整理時, 服務員亦可迅速引導乘客。並且, 開始運轉時設定在列車之列車種別資訊, 於利用地上裝置時, 有時會發生重寫使軟體處理變為複雜, 但可消除此種處理。

第 2 實施形態

第 2 實施形態之支援裝置 20, 提供車站代碼與行駛線路代碼於顯示停止時之個別資訊。

第 6 圖係表示顯示停止時之控制資訊 2D 的內容之一例的圖。在第 6 圖之上段中, 控制資訊 2D 之內容 600a 的構成, 與第 3 圖之控制資訊 2D 的內容 300a 相同。

在第 6 圖之中段中, 表示有顯示停止之個別資訊 600b 的內容。顯示停止之個別資訊 600b 係從左依序由自由空間 608(2bit)、分歧圖案持續 609(1bit)、顯示代碼 610(3bit)、自由空間 611(2bit)、信號圖案補正 612(3bit)、保全資訊 613(5bit)、到站內信號機為止之距離 614(10bit)、到次一個地上感應器為止之距離 615(5bit)及自由空間 616(5bit)所構成。此外, 分歧圖案

持續 609，係若已經實施分歧速度限制的控制而表示繼續實施之資訊。

另一方面，於分歧速度限制之個別資訊 300b，具有 3bit 之自由空間 308。於此分配行駛線路代碼時，例如亦考慮規模大且行駛線路多的車站時，行駛線路代碼必須確保 5bit。

在此，第 2 實施形態之支援裝置 20，需要線區代碼以及相當於表 200 之車站代碼 201、行駛線路代碼 202 之代碼。關於行駛線路代碼 202，顯示停止之個別資訊 600b 所顯示之保全資訊 613 係相當於此，但線區代碼與車站代碼，必須利用自由空間 608、自由空間 611 及自由空間 616 來追加。

於車站代碼與線區代碼各別需要 6bit 與 4bit。自由空間 608、自由空間 611 及自由空間 616 共計 9bit，故為不夠 1bit 之狀態。在顯示停止之個別資訊 600b 中，分配 10bit 到站內信號機為止之距離 614，但與上述相同更換為 8bit 時，可確保 2bit，故若將此分配到自由空間 608、自由空間 611 及自由空間 616，便可提供線區代碼與車站代碼。此外，bit 數的重新審視，如上述，係可在地上裝置 11 側進行。結果，如第 6 圖的下段所示，可提供線區代碼 619、車站代碼 618 及行駛線路代碼 617 到變更後之顯示停止的個別資訊 600c。

其次，使用第 4 圖詳細說明支援裝置 20 的動作。由第 4 圖的右側行駛來的列車 A 之行駛方向，係在行駛中並

不進行運轉整理等，而假設為月台 H1 亦即定位行駛線路 1L。此時，站內信號機 401 係表示定位行駛線路 1L 側為顯示停止。在此狀態下列車 A 通過轉發器 S1 時，搭載在列車 A 之支援裝置 20，介由 ATS 車上裝置 13 接收包含個別資訊 600c(顯示停止)之控制資訊 2D。

處理判斷部 23 係在儲存在記憶部 24 之表 200 核對控制資訊 2D，來判斷車站代碼 201、行駛線路代碼 202、月台資訊 203、門開啟方向 204、月台容許停靠車箱數量 205 等。

此外，為了朝向列車 A 之行駛方向打開左側的門，處理判斷部 23 輸出用以驅動左門開關部 25 之信號。列車 A 停車後，服務員按下開關 40 時，邏輯積成立，而可將門開關信號 3D 輸出到左門開關裝置 50。若即使服務員錯誤按下開關 41，由於邏輯積不成立，故右門開關裝置 51 不作動。此外，有關支援裝置 20 之處理程序，與第 5 圖之流程圖相同，故省略說明。

如以上說明，依據第 2 實施形態之支援裝置 20，由於設為從可靠度高之現存的地上裝置 11 接收包含重新審視過代碼的個別資訊 600c 之控制資訊 2D，來核對個別資訊 600c 與表 200，故停靠在如非號誌站或停留場不具有分歧的場所之情況下，當不設置地上裝置而取得下車資訊時，服務員亦可迅速引導乘客，以及可消除軟體的處理。

第 3 實施形態

第 3 實施形態之支援裝置 20，係構成：可將支援裝置

20 接收之列車種別資訊 1D 與控制資訊 2D，傳送給搭載在各列車之支援裝置 20a。

第 7 圖表示第 3 實施形態之列車服務員支援裝置 20、以及連接在列車服務員支援裝置 20 之裝置的構成之一例的圖。支援裝置 20 例如係以搭載在前頭列車等，且搭載支援裝置 20a 在前頭列車以外之各列車的方式所構成。

支援裝置 20 係追加傳送部 27 到第 1 實施形態的支援裝置之構成。支援裝置 20a 具有記憶部 24a、左門開關部 25a、右門開關部 26a、處理判斷部 23a 及傳送部 27a，而與支援裝置 20 比較，為省去資訊介面 22 以及 ATS 介面 21 之構成。

傳送部 27 及傳送部 27a，係連接於鋪設在列車間之傳送路徑 100。因此，可介由處理判斷部 23 將支援裝置 20 輸入之列車種別資訊 1D 與控制資訊 2D，傳送到支援裝置 20a 的處理判斷部 23a。此外，傳送部 27a 係不僅將由支援裝置 20 傳送來之列車種別資訊 1D 或控制資訊 2D 輸入到主要列車，亦可轉播到其他列車。

於儲存在記憶部 24 或記憶部 24a 的表 200，係儲存有月台容許停靠車箱數量 205 之相關資訊，故處理判斷部 23 可比較停車之車站的月台長度(容許停靠車箱數量)，與列車的長度(列車車箱數)，而按各列車判別列車車箱數是否在月台之容許停靠車箱數量以內。

第 8 圖係表示列車服務員支援裝置 20 以及列車服務員支援裝置 20a 決定門開啟方向 204 之流程的一例之流程

圖。與第 1 實施形態的發明之處理程序的不同，係在於追加有判別月台容許停靠車箱數量 205 的步驟。此外，雖是以接收分歧速度限制之個別資訊 300c 的情況為例作了說明，但關於接收顯示停止之個別資訊 600c 的情況亦相同。

支援裝置 20 係以一定周期讀入控制資訊 2D(步驟 S201)。處理判斷部 23 及處理判斷部 23a，係判斷在控制資訊 2D 中是否記錄有線區代碼 312、車站代碼 313 及行駛線路代碼 314，有記錄時(步驟 S202, 是)，叫出儲存在記憶部 24 及記憶部 24a 的表 200，且指定對應表 200 的車站代碼 201 與行駛線路代碼 202 之月台資訊 203、門開啟方向 204(步驟 S203)。

在此，處理判斷部 23 或處理判斷部 23a，判斷列車是否在月台容許停靠車箱數量 205 之範圍內。設定列車 A 之車輛號碼由行駛方向為遞增順序(1、2、n-1、n)時，且於「列車之車輛號碼」 \leq 「月台容許停靠車箱數量 205」時(步驟 S204, 是)，前進到步驟 S205。「列車之車輛號碼」 $>$ 「月台容許停靠車箱數量 205」時(步驟 S204, 否)，結束判定處理。

設定列車 A 之車箱號碼從行駛方向為遞減順序(n、n-1、2、1)時，「列車編組車箱數-列車的車箱號碼」 $<$ 「月台容許停靠車箱數量 205」時(步驟 S204, 是)，前進到步驟 S205。「列車編組車箱數-列車車箱的車箱號碼」 \geq 「月台容許停靠車箱數量 205」時(步驟 S204, 否)，結束判定處理。

處理判斷部 23，當經指定之門開啟方向 204 為左時(步

驟(S205, 左), 服務員按下開關 40 時(步驟 S206, 是), 輸出門開關信號 3D 到左門開關裝置 50(步驟 S207)。此外, 當經指定之門開啟方向 204 為右時(步驟 S205, 右), 服務員按下開關 41 時(步驟 S208, 是), 且輸出門開關信號 3D 到右門開關裝置 51(步驟 S209)。

處理判斷部 23 係在控制資訊 2D 中並未記錄有線區代碼 312、車站代碼 313 及行駛線路代碼 314 時(步驟 S202, 否)結束處理。

處理判斷部 23 係當經指定之門開啟方向 204 為左時(步驟 S205, 左), 且於服務員按下開關 41 時(步驟 S206, 否), 不輸出門開關信號 3D 而結束處理。此外, 當經指定之門開啟方向 204 為右時(步驟 S205, 右), 且於服務員按下開關 40 時(步驟 S208, 否), 不輸出門開關信號 3D 而結束處理。

如以上說明, 依據第 3 實施形態之支援裝置 20 及支援裝置 20a, 可將重新審視過代碼之控制資訊 2D 傳送到搭載在各列車之支援裝置 20a, 且按各列車核對控制資訊 2D 與表 200, 故不用設置地上裝置, 就可防止錯誤開啟超過月台容許車輛數之列車的門。

第 4 實施形態

第 4 實施形態之支援裝置 20, 接收控制資訊 2D 時, 係以可對列車的乘客引導開啟之門的方向之方式所構成。

第 9 圖係表示第 4 實施形態之列車服務員支援裝置 20、以及連接在列車服務員支援裝置 20 之裝置的構成之一

例的圖。

支援裝置 20 係在第 1 實施形態之支援裝置 20 追加列車資訊提供裝置介面(以下簡稱為「介面」)28 之構成。

支援裝置 20a 係具有記憶部 24a、處理判斷部 23a、傳送部 27a 及介面 28 所構成。與支援裝置 20 比較，為省去資訊介面 22 與 ATS 介面 21 之構成。

此外，支援裝置 20 及支援裝置 20a 雖係記載省略開關 40、開關 41、左門開關裝置 50 及右門開關裝置 51，但與第 1 或第 3 實施形態相同，仍設為具有上述裝置。

列車資訊提供裝置 70 或列車資訊提供裝置 70a 係進行停車車站資訊、預期到達時刻等的處理，且傳送最新的軌道資訊等到客房顯示器 71 或客房顯示器 71a 之裝置。客房顯示器 71 或客房顯示器 71a，亦可顯示列車運轉相關資訊，故在行駛中，可顯示下一次開啟之門的方向等。

介面 28 或介面 28a，可連接列車資訊提供裝置 70 或列車資訊提供裝置 70a。此外，介面 28 及介面 28a 例如具有 LAN 與 RS422 等之連接口，但不限於此。

各列車之支援裝置 20a，與第 3 實施形態相同，係可介由傳送路徑 100 輸入列車種別資訊 1D 與控制資訊 2D，故處理判斷部 23a，可按各列車判別列車輛數是否在月台之容許停靠車箱數量以內，且將結果輸出到客房顯示器 71a。

如以上說明，依據第 4 實施形態之支援裝置 20 及支援裝置 20a，設為列車 A 通過轉發器 12 時，將重新審視過

代碼的控制資訊 2D 傳送到搭載於各列車之支援裝置 20a，故即使在即將停車瞬間進行運轉整理，而服務員無法迅速誘導乘客之狀況下，亦可自動地引導門的開啟方向。

並且，若取代列車資訊提供裝置 70 及客房顯示器 71，而在駕駛室設置告知門開啟方向 204 之顯示燈，且連接介面 28 於該顯示燈，服務員於接收控制資訊 2D 時，便可容易判別門的開啟方向。

[產業上之可利用性]

如以上，本發明可應用於支援列車服務員的門開關操作之支援裝置，尤其是，本發明有助於不設置地上裝置，而可及早得到表示門開啟方向之資訊。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係表示第 1 實施形態之列車服務員支援裝置、以及連接在列車服務員支援裝置之裝置的構成之一例的圖。

第 2 圖係表示門開啟資訊表的內容之圖。

第 3 圖係表示 ATS 控制資訊之內容的一例之圖。

第 4 圖係概念性地表示號誌站的站內配線與速度核對圖案 P1 之圖。

第 5 圖係表示列車服務員支援裝置決定門開啟方向之流程的一例之流程圖。

第 6 圖係表示顯示停止時之 ATS 控制資訊的內容之一例的圖。

第 7 圖係表示第 3 實施形態之列車服務員支援裝置、

以及連接在列車服務員支援裝置之裝置的構成之一例的圖。

第 8 圖係表示列車服務員支援裝置以及服務員支援裝置決定門開啟方向之流程的一例之流程圖。

第 9 圖係表示第 4 實施形態之列車服務員支援裝置以及連接在列車服務員支援裝置之裝置的構成之一例的圖。

【主要元件符號說明】

1D	列車種別資訊	1L	定位行駛線路
1R	定位行駛線路	2D	ATS 控制資訊
2L	反位行駛線路	2R	反位行駛線路
3D	門開關信號	10	ATS 系統
11	ATS 地上裝置		
12、S1、S2、S3、S4、S5、S6	轉發器		
13	ATS 車上裝置	20、20a	列車服務員支援裝置
21	ATS 介面	22	列車種別資訊介面
23、23a	處理判斷部	24、24a	記憶部
25、25a	左門開關信號輸出部		
26、26a	右門開關信號輸出部		
27、27a	傳送部		
28、28a	列車資訊提供裝置介面		
30	列車號碼設定裝置		
40	左門開啟開關	41	右門開啟開關
50、50a	左門開關裝置	51、51a	右門開關裝置
70、70a	列車顯示器	71、71a	客房顯示器

100	傳送路徑	200	門開啟資訊表
201、313、618	車站代碼		
202、314、617	行駛線路代碼		
203	月台資訊	204	門開啟方向
205	月台容許車輛數		
300a、600a	ATS控制資訊的內容		
300b	分歧速度限制的個別資訊		
300c	變更後之分歧速度限制的個別資訊		
301、601	同步旗標	302、602	資訊種別
303、603	運轉方向	304、604	地上感應器
305、605	個別資訊		
306、606	CRC(循環冗餘檢測)		
307、607	結束旗標		
308、608、611、616	自由空間		
309	限制速度	310	限制區間長度
311	到分歧器為止之距離		
312、619	線區代碼	401	站內信號機
600b	顯示停止之個別資訊		
600c	變更後之顯示停止的個別資訊		
609	分歧圖案持續	610	顯示代碼
612	信號圖案補正	613	保全資訊
614	到站內信號機為止之距離		
615	到下一個地上感應器為止之距離		
A	列車	H1、H2、H3、H4	月台

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98109854

※申請日：98.3.26

※IPC 分類：B61L 25/06 (2006.01)

B61D 19/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

列車服務員支援裝置

TRAIN ATTENDANTS ASSISTING DEVICE

二、中文發明摘要：

本發明之列車服務員支援裝置，具備：接收列車種別資訊 1D 之列車種別資訊介面 22；取得從 ATS 系統 10 傳送的 ATS 控制資訊 2D 之 ATS 介面 21；保存列車種別資訊 1D 之記憶部 24；根據記憶部 24 記憶之門開啟資訊表 200 來判別門開啟方向之處理判斷部 23；以及依據從服務員之門開關操作與處理判斷部 23 輸出之信號，將門開關信號 3D 輸出到門開關裝置 50、51 之門開關信號輸出部 25、26。

三、英文發明摘要：

This invention provides a train attendants assisting device. The train attendants assisting device includes: a train type information interface 22 for receiving train type information 1D, an ATS interface 21 for acquiring ATS control information 2D delivered from an ATS system 10, a memory unit 24 for storing train type information 1D, a process judgment unit 23 for judging the door opening direction according to a door opening information table 200 stored in the memory unit 24, and a door open-and-close information output unit 25, 26 for outputting a door open-and-close signal 3D to a door open-and-close device 50, 51 according to the train attendant's door open-and-close operation and the signals outputted from the process judgment unit 23.

七、申請專利範圍：

1. 一種列車服務員支援裝置，係具備藉由列車服務員的門開關操作來控制列車的門開關裝置之門開關信號輸出部者，其特徵在於具備：

列車種別資訊介面，從列車號碼設定裝置輸入包含表示列車行駛區之線區代碼、表示停車站之車站代碼、表示列車行駛線路之行駛線路代碼、表示月台方向之月台資訊、門開啟方向及月台容許停靠車箱數量的列車號碼種別資訊；

ATS 介面，從 ATS 系統輸入包含前述線區代碼、前述車站代碼及前述行駛線路代碼的 ATS 控制資訊；

記憶部，記憶前述列車號碼種別資訊；以及

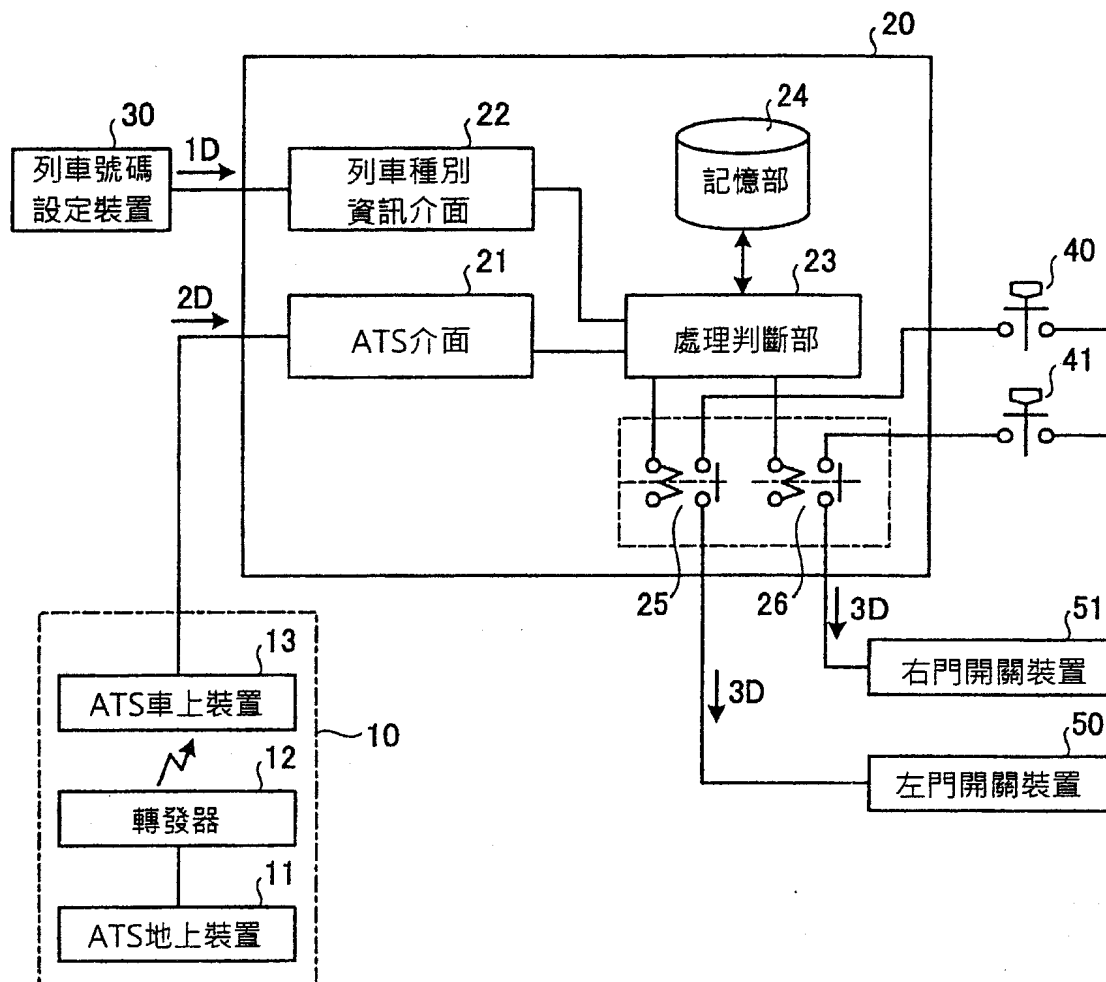
處理判斷部，將前述 ATS 控制資訊之前述線區代碼、前述車站代碼及前述行駛線路代碼與前述記憶部之前述列車號碼種別資訊進行核對，來指定列車的門開啟方向，且輸出門開關信號到前述門開關信號輸出部。

2. 如申請專利範圍第 1 項的列車服務員支援裝置，其中，前述 ATS 控制資訊係在顯示注意之個別資訊中包含前述線區代碼、前述車站代碼及前述行駛線路代碼。
3. 如申請專利範圍第 1 項的列車服務員支援裝置，其中，前述 ATS 控制資訊係在顯示停止之個別資訊中包含前述線區代碼、前述車站代碼及前述行駛線路代碼。
4. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項的列車服務員支援裝置，其中，前述處理判斷部係具有介由設置在各

列車間之傳送路徑接收前述 ATS 控制資訊與前述列車號碼種別資訊之傳送部，且根據月台容許停靠車箱數與列車車箱數，輸出前述門開關信號。

5. 如申請專利範圍第 4 項之列車服務員支援裝置，其中，前述處理判斷部係具有輸出表示門開啟方向的資訊到連接在列車內之顯示器的列車資訊提供裝置之列車資訊提供裝置介面，且輸出前述門開關信號到前述列車資訊提供裝置介面。
6. 如申請專利範圍第 5 項的列車服務員支援裝置，其中，前述列車資訊提供裝置介面係將前述門開關信號輸出到設置在駕駛室之門開啟方向顯示燈。

八、圖式：

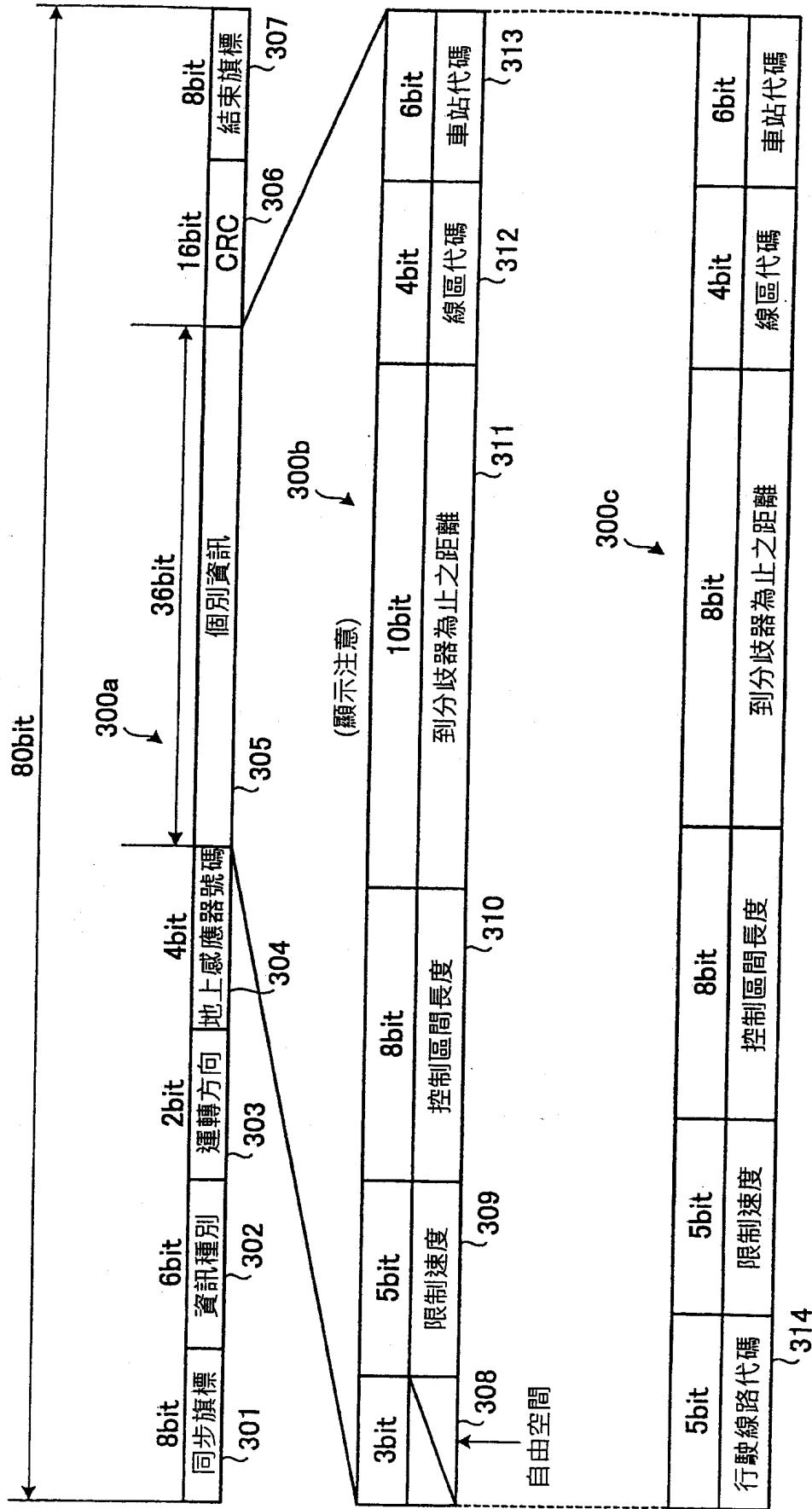


第1圖

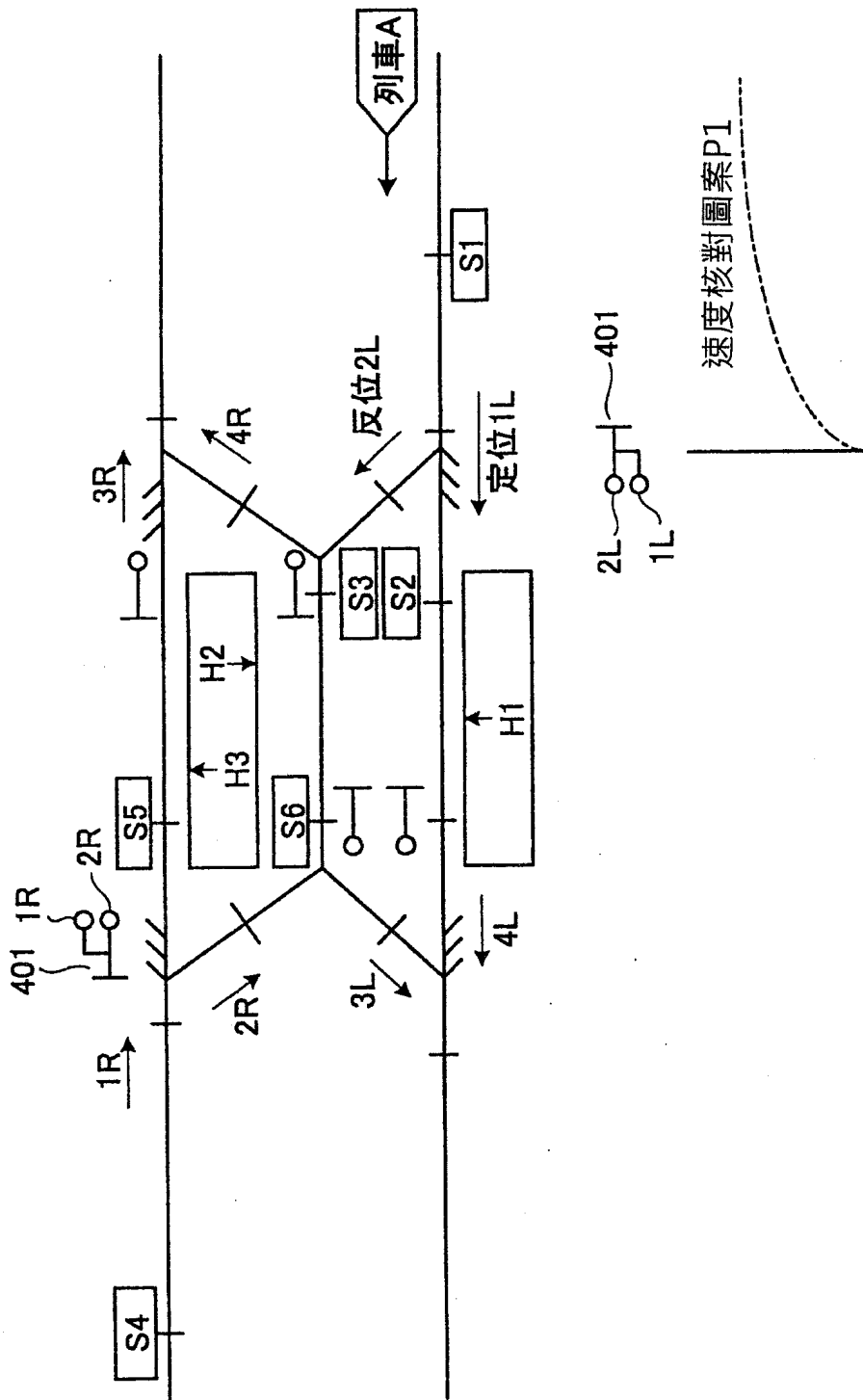
200

201		202		203		204		205
車站代碼	行駛線路代碼	月台資訊		門開啟方向		月台容許車箱數量		
00n	N車站	00001	1L	001	H1	1	左	10輛
00n	N車站	00002	2L	002	H2	2	右	6輛
00n	N車站	00003	1R	003	H3	2	右	10輛
00n	N車站	00004	2R	002	H2	1	左	6輛

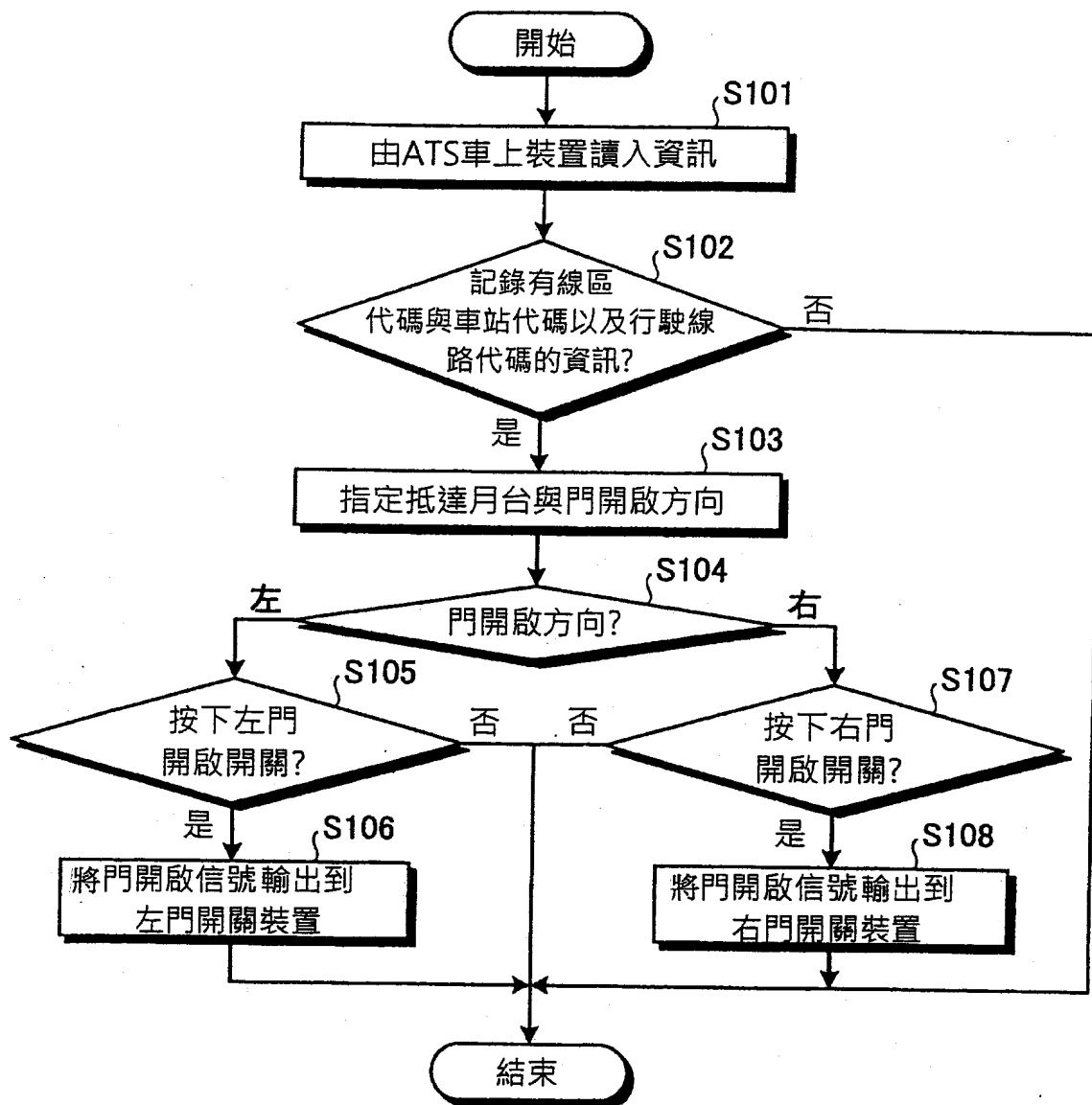
第2圖



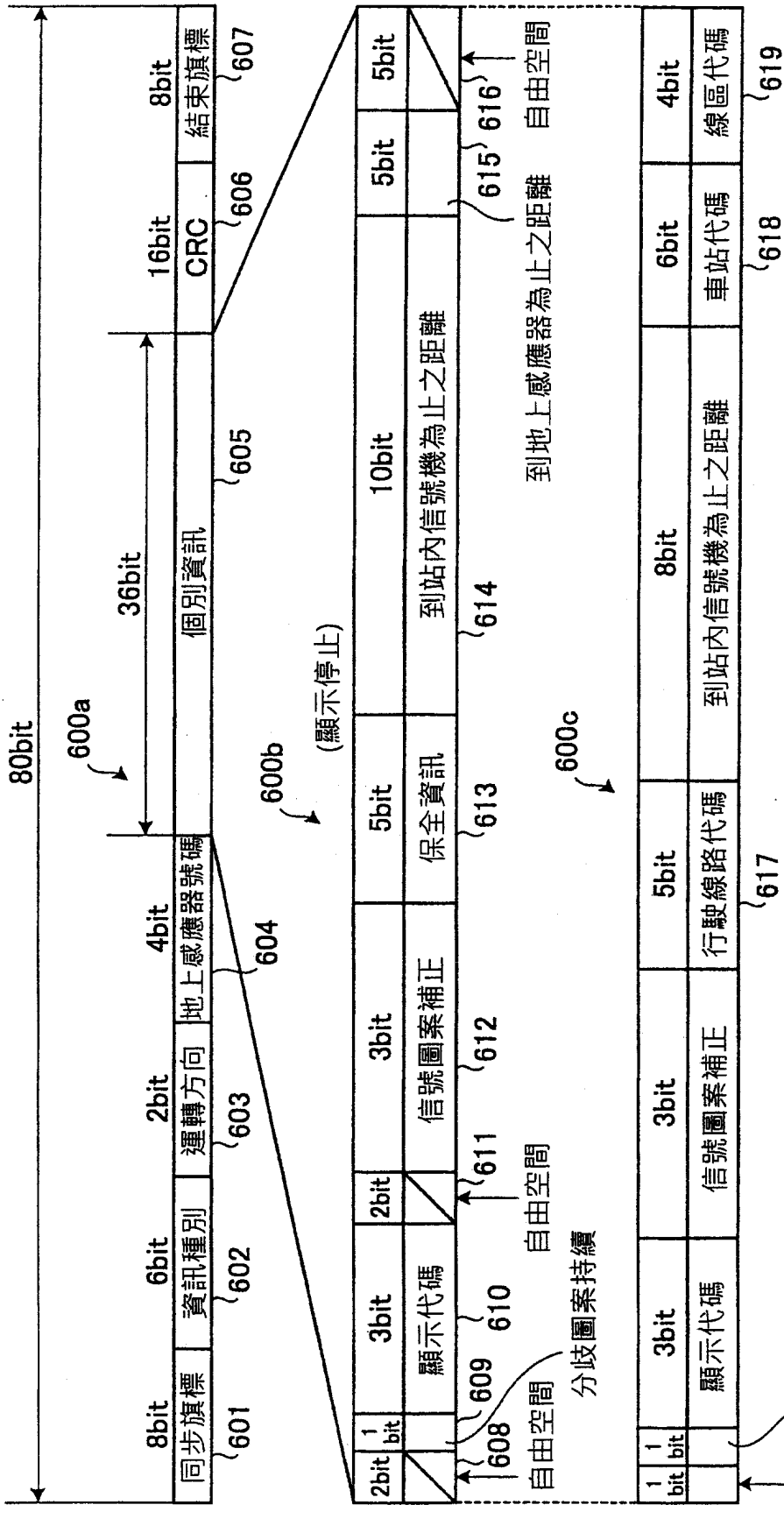
第3圖



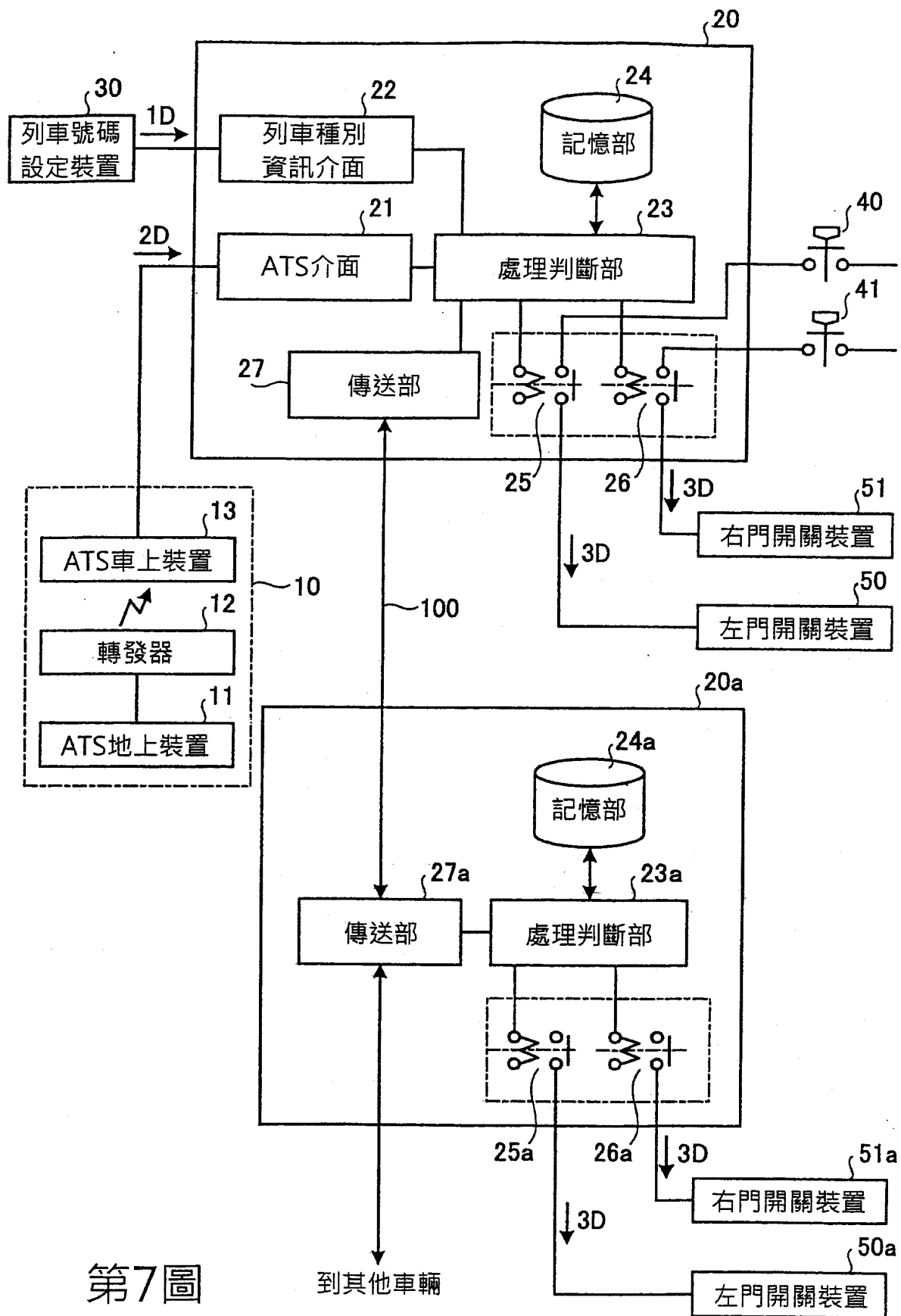
第4圖



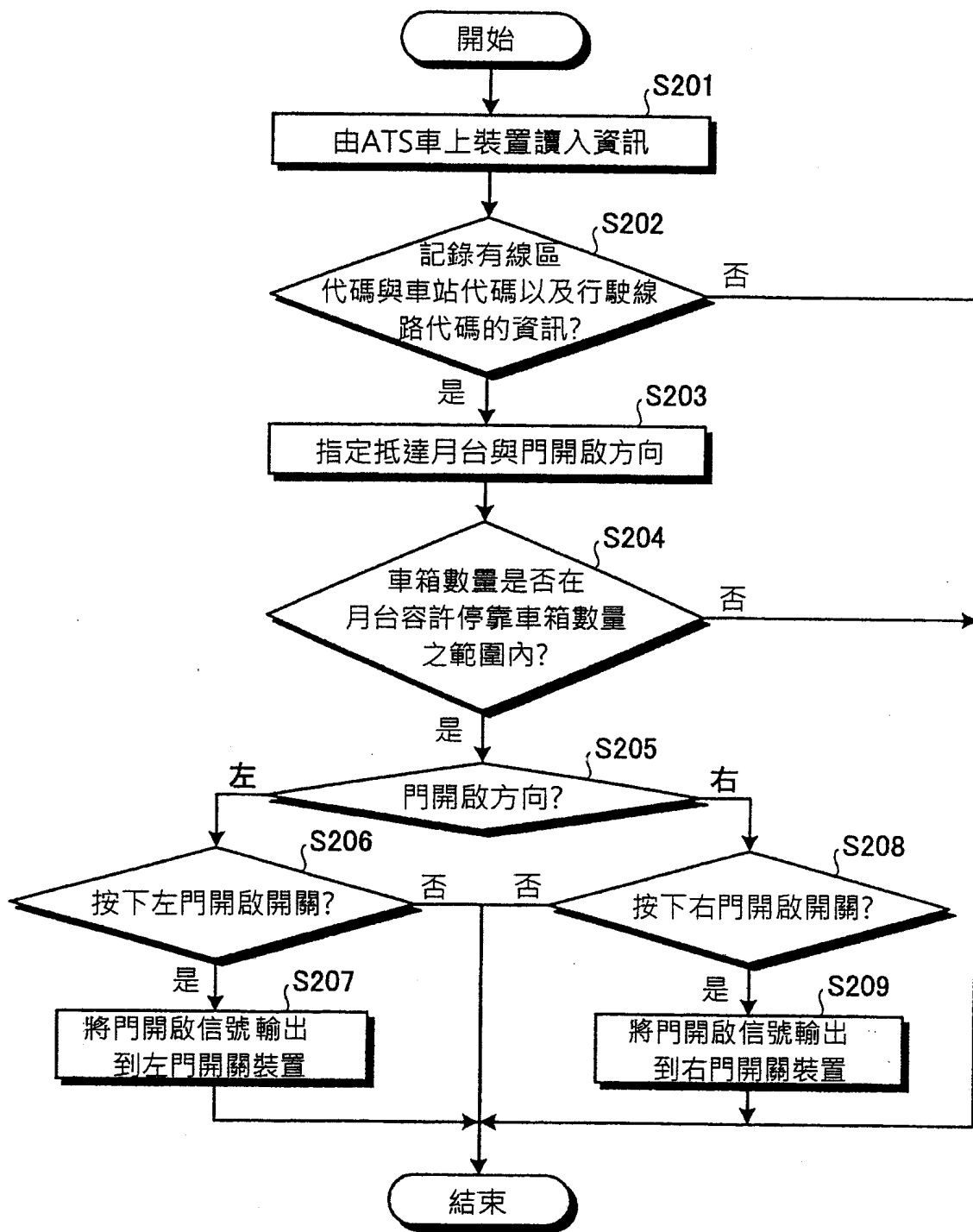
第5圖



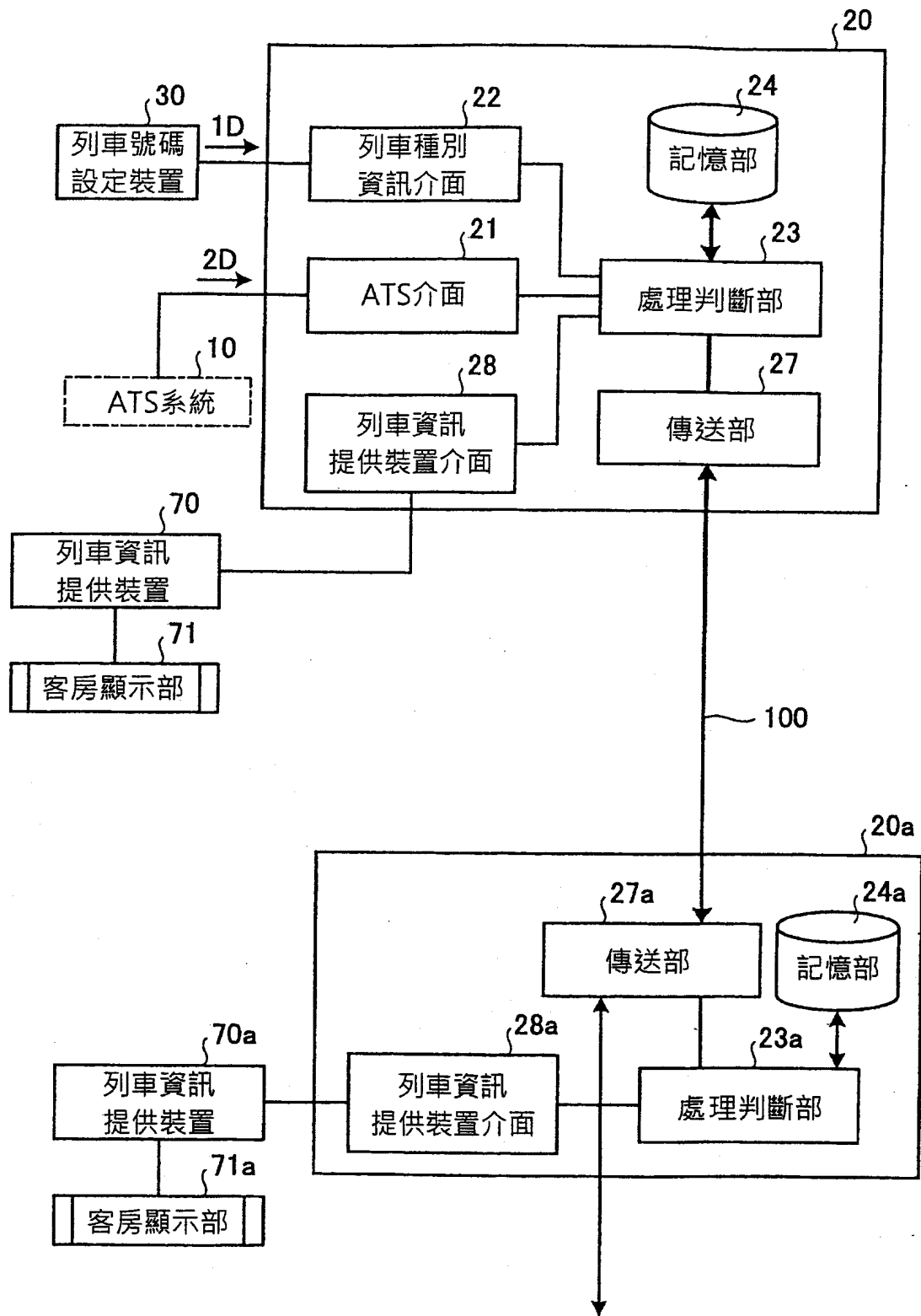
第6圖



第7圖



第8圖



第9圖

到其他列車

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1D	列車種別資訊	2D	ATS 控制資訊
3D	門開關信號	10	ATS 系統
11	ATS 地上裝置	12	轉發器
13	ATS 車上裝置	20	列車服務員支援裝置
21	ATS 介面	22	列車種別資訊介面
23	處理判斷部	24	記憶部
25	左門開關信號輸出部		
26	右門開關信號輸出部		
30	列車號碼設定裝置		
40	左門開啟開關	41	右門開啟開關
50	左門開關裝置	51	右門開關裝置

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式