

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：96150486

※申請日期：96.12.27

※IPC分類：

B60Q 48 (2006.01)

B60Q 11 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

停車導引裝置及其方法

PARKING GUIDANCE DEVICE AND METHOD THEREOF

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

財團法人工業技術研究院

INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE

代表人：(中文/英文) 林信義 LIN, HSIN-I

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣竹東鎮中興路四段195號

NO. 195, SEC. 4, CHUNG-HSING ROAD, CHU-TUNG, HSIN-CHU,
TAIWAN, R. O. C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 ROC

三、發明人：(共4人)

姓名：(中文/英文)

1. 陳隆泰 CHEN, LONG-TAI
2. 張晏樹 CHANG, YEN-SHU
3. 李維民 LI, WEI-MIN
4. 鄭國祥 CHENG, KUO-HSIANG

國籍：(中文/英文) 1-4：中華民國/R. O. C.

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：

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】

本發明係為一種停車導引裝置及其方法，尤其是有關於一種結合異質感測器之停車導引裝置及其方法。

【先前技術】

行車的安全係需要依靠高度專心及應變能力才能達成，人們常因為駕駛分心、疲倦形成危險駕駛，危害自身及他人的安全，造成生命及財產的損失。因此近年來在車輛的發展上，漸漸地朝向電子化、安全化的方向發展，試圖發展出各類的電子或機構輔助駕駛人行車。

停車是新手駕駛及女性駕駛常感到頭痛的問題，由於對於方向盤操作、障礙物觀測、車行軌跡及停車空間判定等駕駛經驗不足，往往造成車體損傷及無法順利進入停車格的窘境；即便是駕駛老手，在不熟悉的停車環境下也容易發生相同的停車問題，尤其在擁擠的大都會地區，停車的問題更是對駕駛者的考驗。除了停車空間判定，對於方向盤操作與車輛動態反應，亦是停車裡重要的課題，經驗不足的駕駛者可能必須反覆操作著方向盤，仍未能正確的停好車。

綜合上述的停車問題，可發現停車的動作是屬於複雜的駕駛行為，駕駛者除了必須對停車四周敏銳的觀察及判斷外，對於車輛的停車軌跡必須掌握的很好，因此簡單地

歸納出下列於停車動作中，同時發生的三個關鍵動作：

1. 停車空間判定；
2. 盲點及障礙物判斷；以及
3. 方向盤操作與車輛動態反應關係。

意即，停車的動作係由知覺、決策、動作三項反覆的行為所組成。因此設計停車輔助系統，必須針對此三項問題同時解決；提升駕駛者的感知、提高決策能力及減少反覆操作次數。日本自動聯盟(JAF)曾經對日本當地駕駛者進行問卷調查，結果顯示開車時最頭痛的操作項目中，倒車入庫及路邊停車這類的停車問題都是名列前三名。

中華民國發明專利第 I229645 號係揭露一種停車輔助裝置，該案係包括一影像捕捉單元、一配置於駕駛座附近之監視器、一偏航角度檢知單元、一引導單元以及一控制器；駕駛員可依該停車輔助裝置之導引資訊實行駕駛操作，將車輛停入一目標停車空間內。然而於該案中，車輛係無法自動量測停車空間，且僅使用影像感測單元進行環境識別，倒車時亦僅顯示倒車輔助線而仍須人為操控。

緣此，本案之發明人係研究出一種停車導引裝置，其係同時結合影像及測距元件以擷取停車格資訊來產生停車軌跡，同時能據以自動進行車輛倒車及停車之操作。

【發明內容】

本發明之主要目的係為提供一種停車導引裝置，其係

利用異質偵測器之互相搭配並據以控制方向盤、引擎及煞車，進而達成導引車輛進入停車格之目的。

為達上述目的，本發明係提供一種停車導引裝置，其儲存車輛長寬之資訊，包含：

一中央控制單元；

一距離偵測單元，係與該中央控制單元電連接並偵測與障礙物間之距離；

一影像偵測單元，係與該中央控制單元電連接並偵測停車格之形狀；

一兩軸旋轉感測單元，係與該中央控制單元電連接以判定車輛方位；

一人機操作介面，係與該中央控制單元電連接並供訊號輸入；以及

一車用控制網域匯流排介面，係與該中央控制單元電連接以控制方向盤、引擎及煞車系統；

其中，該中央控制單元係將與停車格之距離以及形狀進行結合後與車輛長寬及方位進行比對以獲得一停車軌跡，並據以透過該車用控制網域匯流排介面控制方向盤、引擎及煞車系統使車輛移動之軌跡符合該停車軌跡。

又為達上述目的，本發明更提供一種停車導引方法，包含步驟：

- (a) 提供一停車導引裝置，包括一中央控制單元以及分別與該中央控制單元電連接之距離偵測單元、影像

偵測單元、兩軸旋轉感測單元、人機操作介面以及車用控制網域匯流排介面；

- (b) 作動該停車導引裝置，並藉由兩軸旋轉感測單元擷取車輛方位；
- (c) 影像偵測單元偵測車輛兩側之影像，距離偵測單元則偵測車輛兩側之障礙物距離；
- (d) 中央控制單元判斷車輛兩側之影像是否為停車格；若是，則進行步驟(e)；若否，則回到步驟(c)；
- (e) 中央控制單元判斷兩側之障礙物距離是否不小於車體大小；若是，則進行步驟(f)；若否，則回到步驟(c)；
- (f) 中央控制單元根據車輛兩側之障礙物距離與車輛方位進行計算以產生車輛與停車格之相對位置資料；
- (g) 中央控制單元根據車輛與停車格之相對位置資料進行停車軌跡之計算；以及
- (h) 中央控制單元透過車用控制網域匯流排介面控制方向盤、引擎及煞車系統使車輛移動之軌跡符合該停車軌跡。

為使 貴審查委員對於本發明之結構目的和功效有更進一步之了解與認同，茲配合圖示詳細說明如後。

【實施方式】

本發明之停車導引裝置之系統架構示意圖係如圖一所示。該停車導引裝置 1 包含：中央控制器 10、距離偵測器 11、影像偵測器 12、人機操作介面 14、顯示器 16，以及警示器 19。其中該中央控制器 10 包含主要處理器 100、次要處理器 101、快閃記憶體 102、動態隨機存取記憶體 103、陀螺儀 104、影像處理器 120、車用控制網域匯流排介面 130、二維/三維圖像加速器 160、車體訊號處理介面 170、電源 180 以及音頻解碼器 190。

該主要處理器 100 係用於控制影像偵測器 12 並對其所獲得之影像進行影像處理、影像辨識、影像與距離資料之融合、車用控制網域匯流排介面 130 之管理、系統流程主控、人機操作介面 14 輸入訊號之處理以及警示單元 19 之訊號輸出；該次要處理器 101 則係用於距離偵測器 11 及車體訊號處理介面 170 之控制處理。

距離偵測器 11 係用於偵測與障礙物間之距離，其包含四組測距感知器 111、112、113 及 114，其中測距感知器 111 及 112 安裝於車輛之左側（例如：分別安裝於車輛左前方與左後方之保險桿上），測距感知器 113 及 114 則安裝於車輛之右側（例如：分別安裝於車輛右前方與右後方之保險桿上）。影像偵測器 12 則用於偵測偵測停車格之形狀，其包含兩組影像感測器 121 及 122，其係分別安裝於車輛之左側及右側（例如：分別安裝於車輛左側與右側之後照鏡上）。測距感知器 111、112、113 及 114 係與該次要

處理器 101 電連接，影像感測器 121 及 122 則透過影像處理器 120 與主要處理器 100 電連接。

中央控制器 10 係儲存有車輛大小之資訊，例如：儲存於動態隨機存取記憶體 103 中；陀螺儀 104 係與主要處理器 100 電連接且用於判定車輛方位，例如：判斷車輛轉動之角度並傳回主要處理器 100；而本發明停車導引裝置 1 係藉由設置於中央控制器 10 中之車用控制網域匯流排介面 130 建立與方向盤、引擎及煞車系統 13 之電連接關係，並據以控制該方向盤、引擎及煞車系統 13；又，車體訊號處理介面 170 係用於偵測車輛啟動、車輛點火、煞車燈訊號、車速訊號、方向燈訊號及煞車訊號等車體訊號源 17；人機操作介面 14 則供駕駛者依實際需求對本裝置進行設定、啟動及關閉等動作，例如：設定停車時之預留距離。

快閃記憶體 102 與動態隨機存取記憶體 103 係作為中央控制器 10 運作時之暫存空間；電源 180 則用於供應停車導引裝置 1 整體運作時所需之電力。

於本發明之架構中，該停車導引裝置 1 更包含與該中央控制器 10 電連接之警示器 19 及顯示器 16。該警示器 19 係藉由一音頻解碼器 190 與該主要處理器 100 電連接，該警示器 19 可發出聲音（或燈光）來警示駕駛者目前車輛狀態及異常狀況，例如：發出語音/警示燈號提醒駕駛者車輛目前為倒車狀態、巡航狀態或車輛水溫/油溫異常等。該顯示器 16 係藉由二維/三維圖像加速器 160 與主要處理

器 100 電連接，其用於即時顯示車輛周邊之影像距離及車輛目前方位等資訊。

在此種架構下，中央控制器 10 係具備影像處理、影像辨識、距離運算、空間掃描運算、停車空間判定、停車軌跡運算、方向機舵角轉換及二維圖像處理等，另外提供外部控制訊號給引擎控制器及煞車系統；此外，該中央控制器 10 係依據距離偵測器 11 與影像偵測器 12 偵測到之空間橫向/縱向長寬比、空間內障礙物形式與距離、並根據儲存之車體長、寬及駕駛者藉由人機操作介面 14 設定之預留緩衝距離等數值來判定停車空間；又，中央控制器 10 係透過車體訊號處理介面 170 擷取方向盤轉角感測器（圖中未示出）之訊號以判斷輪胎轉向之角度，之後再依據輪胎轉角及 Ackerman 理論基礎推算出適合的停車軌跡，並根據倒車車速推算出方向盤轉角建議值，並透過圖像及文字方式以顯示器 16 呈現給駕駛者參考，或是自動透過車用控制網域匯流排介面 130 對方向盤、引擎及煞車系統 13 進行控制，使車輛倒車時之方向盤轉動角度及速度能使車輛移動軌跡符合停車軌跡，如此便能達成自動停車的功能。

再請參照圖二及圖三，該圖係為本發明之停車導引裝置裝配於車輛時之示意圖。其中，距離偵測器 111 及 112 係分別裝設於車輛 2 左前方與左後方之保險桿上，距離偵測器 113 及 114 則分別裝設於車輛 2 右前方與右後方之保

險桿上，以對於車輛兩側之障礙物進行偵測，偵測頻率及範圍例如：側向掃描頻率為 20 次/秒以上，偵測距離範圍為 0.3 米～6 米，解析度達 15 公分～20 公分，掃瞄角度為水平 30 度角；而影像偵測器 12 則配置於車輛 2 之後視鏡上以進行前方車輛 3 之辨識及方位判定，偵測範圍係例如：以 60 度水平俯角，擷取車輛兩側 0.3 米～6 米之車輛影像，且影像之處理頻率為 10～15 幅/秒，即時影像輸出達 15 幅/秒；之後，所擷取到之車側影像資訊會經由中央控制器 10 進行判斷是否為停車格並與障礙物之距離資訊結合，而後計算是否該停車格大小是否適合車輛停置並以顯示器 16(圖中未示出)顯示之，若適合停置，則中央控制器 10 亦會計算出適合之停車軌跡及方向盤建議轉動角度並以顯示器 16 顯示之，使得駕駛者可據以進行停車之操作。

再請參照圖四 A 及圖四 B，該圖係為本發明停車導引裝置判斷車位及停放模式之示意圖。於圖四 A 及圖四 B 中，車輛長度為 L_C 、車輛寬度為 W_C 、停車時車側預留距離為 α (例如：車門開啟需要之寬度)、車側與障礙物預留距離為 β 、車長與障礙物預留距離為 γ ，而停車格之長度為 L_X 、寬度為 W_X 。

若偵測到之停車格長度 L_X 與寬度 W_X 滿足：

$$L_C + \gamma \leq L_X$$

$$\text{且 } W_C + \alpha + \beta \leq W_X < L_C + \gamma$$

則停車導引裝置即判斷停車格之方向為平行車輛移動方向，之後利用測距感知器，得知停車空間與車輛間的定位關係，再依據輪胎轉角及 Ackerman 理論基礎推算出適合的橫式車位停車軌跡並進行後續停車作業，如圖四 A 所示。

若偵測到之停車格長度 L_x 與寬度 W_x 滿足：

$$L_c + \gamma \leq W_x$$

$$\text{且 } W_c + \alpha + \beta \leq L_x < L_c + \gamma$$

則停車導引裝置即判斷停車格之方向為垂直車輛移動方向，之後利用測距感知器，得知停車空間與車輛間的定位關係，再依據輪胎轉角及 Ackerman 理論基礎推算出適合的直式車位停車軌跡並進行後續停車作業，如圖四 B 所示。

再請參照圖五，該圖係為本發明之停車導引方法流程圖。該停車導引方法 5 係使用前述之停車導引裝置且包括：

步驟 51 - 作動該停車導引裝置，並藉由陀螺儀擷取車輛之方位；

步驟 52 - 影像偵測器偵測車輛兩側之影像，距離偵測器則偵測車輛兩側之障礙物距離；

步驟 53 - 中央控制器判斷車輛兩側之影像是否為停車格；若是，則進行步驟 54；若否，則回到步驟 52；

步驟 54 - 中央控制器判斷兩側之障礙物距離是否不小於車體大小（包含長寬及預留距離）；若是，則進行步

驟 55；若否，則回到步驟 52；

步驟 55 - 中央控制器根據車輛兩側之障礙物距離與車輛方位進行計算，產生車輛與停車格之相對位置資料；

步驟 56 - 中央控制器根據車輛與停車格之相對位置資料進行停車軌跡之計算；

步驟 57 - 中央控制器透過車用控制網域匯流排介面控制方向盤、引擎及煞車系統使車輛移動之軌跡符合該停車軌跡。

較佳地，本發明停車導引裝置係於該中央控制器中內建 32MB 以上之同步動態隨機存取記憶體與 16MB 以上之快閃記憶體；然上述記憶體之規格僅為示例，其係可依照車型及安裝需求之不同而有所調整，於此係不再贅述。又，本發明可視需求進行設定，例如：設定為車速低於 40 公里/小時時可被啟動，於此車速下僅作車側兩旁之距離及障礙物偵測，並不作停車空間量測之行為，達成低速行車盲點偵測之目的；當車速低於 10 公里/小時時，則轉為對車側兩旁之停車格進行偵測。

因此，本發明利用影像感測器及測距感測器來掃描可停車空間，找出空間與車輛之間的相對關係，並產生適合的倒車軌跡及方向盤建議值提供給駕駛者或自動駕駛控制（引擎控制器、煞車系統及轉向系統）。車側空間之量測可取代駕駛者自行觀測及判斷停車空間，倒車軌跡之產生則能解決駕駛者方向盤操作的複雜度。本發明最終能以

圖像方式呈現停車即時動態資訊給駕駛者並佐以自動停車之功能，因此能解決停車時所帶來的駕駛困擾。

唯以上所述者，僅為本發明之最佳實施態樣爾，當不能以之限定本發明所實施之範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬於本發明專利涵蓋之範圍內，謹請 貴審查委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。

【圖式簡單說明】

圖一係為本發明之停車導引裝置之系統架構示意圖；
圖二係為本發明之停車導引裝置裝配於車輛時之示意圖；
圖三係為本發明之停車導引裝置裝配於車輛時之示意圖；
圖四A係為本發明之停車導引裝置作動時之示意圖；
圖四B係為本發明之停車導引裝置作動時之示意圖，其係顯示另一實施例；以及
圖五係為本發明之停車導引方法之流程圖。

【主要元件符號說明】

- 1-停車導引裝置
- 2-車輛
- 10-中央控制器
- 11-距離偵測器
- 12-影像偵測器

- 13-方向盤、引擎及煞車系統
- 14-人機操作介面
- 16-顯示器
- 17-車體訊號源
- 19-警示器
- 100-主要處理器
- 101-次要處理器
- 102-快閃記憶體
- 103-動態隨機存取記憶體
- 104-陀螺儀
- 111-測距感知器
- 112-測距感知器
- 113-測距感知器
- 114-測距感知器
- 120-影像處理器
- 121-影像感測器
- 122-影像感測器
- 130-車用控制網域匯流排介面
- 160-二維/三維圖像加速器
- 170-車體訊號處理介面
- 180-電源
- 190-音頻解碼器
- L_C-車輛長度

L_x -停車格長度

W_c -車輛寬度

W_x -停車格寬度

α -停車時車側預留距離

β -車側與障礙物預留距離

γ -車長與障礙物預留距離

五、中文發明摘要：

一種停車導引裝置，其儲存有車輛長寬之資訊，包含：一中央控制單元；一距離偵測單元，係與該中央控制單元電連接並偵測與障礙物間之距離；一影像偵測單元，係與該中央控制單元電連接並偵測停車格之形狀；一兩軸旋轉感測單元，係與該中央控制單元電連接以判定車輛方位；一人機操作介面，係與該中央控制單元電連接並供訊號輸入；以及一車用控制網域匯流排介面，係與該中央控制單元電連接以控制方向盤、引擎及煞車系統；其中，該中央控制單元係將與停車格之距離以及形狀進行結合後與車輛長寬及方位進行比對以獲得一停車軌跡，並據以透過該車用控制網域匯流排介面控制方向盤、引擎及煞車系統使車輛移動之軌跡符合該停車軌跡。

六、英文發明摘要：

PARKING GUIDANCE DEVICE AND METHOD THEREOF

A parking guidance device storing the information of length and width of a car is disclosed, which comprises: a central controller, a distance detector electrically connecting to said central controller for detecting the distances from obstacles, an image detector electrically connecting to said central controller for detecting the shape of a parking space, a two-axis rotating detector electrically connecting to

said central controller for detecting the direction of said car, a human-machine operation interface electrically connecting to said central controller for inputting signals, and a car controller area network bus interface electrically connecting to said central controller for controlling wheel, engine and braking system, wherein said central controller integrates the information of distances and shape of said parking space, compares the same to the information of length and width of said car to gain a parking track, and makes the moving track of said car correspond with said parking track by controlling wheel, engine and braking system through the car controller area network bus interface.

十、申請專利範圍：

1. 一種停車導引裝置，其係安裝於車輛上以供停車輔助並儲存車輛長寬之資訊，包含：
 - 一中央控制單元；
 - 一距離偵測單元，係與該中央控制單元電連接並偵測與障礙物間之距離；
 - 一影像偵測單元，係與該中央控制單元電連接並偵測停車格之形狀；
 - 一兩軸旋轉感測單元，係與該中央控制單元電連接以判定車輛方位；
 - 一人機操作介面，係與該中央控制單元電連接並供訊號輸入；
 - 以及
 - 一車用控制網域匯流排介面，係與該中央控制單元電連接以控制方向盤、引擎及煞車系統；其中，該中央控制單元係將與停車格之距離以及形狀進行結合後與車輛長寬及方位進行比對以獲得一停車軌跡，並據以透過該車用控制網域匯流排介面控制方向盤、引擎及煞車系統使車輛移動之軌跡符合該停車軌跡。
2. 如申請專利範圍第 1 項之停車導引裝置，更包括與該中央控制單元電連接之顯示單元。
3. 如申請專利範圍第 2 項之停車導引裝置，其中該顯示單元係顯示與障礙物間之距離、停車格之形狀與車輛方位。
4. 如申請專利範圍第 2 項之停車導引裝置，其中該顯示單元係進行即時影像之顯示。
5. 如申請專利範圍第 1 項之停車導引裝置，更包括與該中央控制

單元電連接之車體訊號處理介面，該車體訊號處理介面係用於偵測車輛啟動、車輛點火、方向燈訊號、煞車燈訊號、車速訊號以及煞車訊號。

6. 如申請專利範圍第 1 項之停車導引裝置，更包括與該中央控制單元電連接之警示單元。
7. 如申請專利範圍第 6 項之停車導引裝置，其中該警示單元係發出聲音作為警示。
8. 如申請專利範圍第 6 項之停車導引裝置，其中該警示單元係發出燈光作為警示。
9. 如申請專利範圍第 1 項之停車導引裝置，其中兩軸旋轉感測單元係為陀螺儀。
10. 如申請專利範圍第 1 項之停車導引裝置，其中該距離偵測單元包含四組測距感知器，其中兩組測距感知器安裝於車輛之左側而另外兩組測距感知器則安裝於車輛之右側。
11. 如申請專利範圍第 1 項之停車導引裝置，其中該影像偵測單元包含兩組影像感測器，其係分別安裝於車輛之左側及右側。
12. 如申請專利範圍第 1 項之停車導引裝置，其中該中央控制單元更包括：

一主要運算部，係用於控制影像偵測單元並對其所獲得之影像進行影像處理、影像辨識、資料融合、車輛控制網域管理、系統流程主控、人機操作介面處理及警示單元之訊號輸出；以及

一次要運算部，係用於控制距離偵測單元及車體訊號之處理。

13. 一種停車導引方法，包含步驟：

(a) 提供一停車導引裝置，包括一中央控制單元以及分別與

該中央控制單元電連接之距離偵測單元、影像偵測單元、兩軸旋轉感測單元、人機操作介面以及車用控制網域匯流排介面；

- (b) 作動該停車導引裝置，並藉由兩軸旋轉感測單元擷取車輛方位；
- (c) 影像偵測單元偵測車輛兩側之影像，距離偵測單元則偵測車輛兩側之障礙物距離；
- (d) 中央控制單元判斷車輛兩側之影像是否為停車格；若是，則進行步驟(e)；若否，則回到步驟(c)；
- (e) 中央控制單元判斷兩側之障礙物距離是否不小於車體大小；若是，則進行步驟(f)；若否，則回到步驟(c)；
- (f) 中央控制單元根據車輛兩側之障礙物距離與車輛方位進行計算以產生車輛與停車格之相對位置資料；
- (g) 中央控制單元根據車輛與停車格之相對位置資料進行停車軌跡之計算；以及
- (h) 中央控制單元透過車用控制網域匯流排介面控制方向盤、引擎及煞車系統使車輛移動之軌跡符合該停車軌跡。

14. 如申請專利範圍第 13 項之停車導引方法，更包括與該中央控制單元電連接之顯示單元。

15. 如申請專利範圍第 14 項之停車導引方法，其中該顯示單元係顯示與障礙物間之距離、停車格之形狀與車輛方位。

16. 如申請專利範圍第 14 項之停車導引方法，其中該顯示單元係進行即時影像之顯示。

17. 如申請專利範圍第 13 項之停車導引方法，更包括與該中央控制單元電連接之車體訊號處理介面，該車體訊號處理介面係用

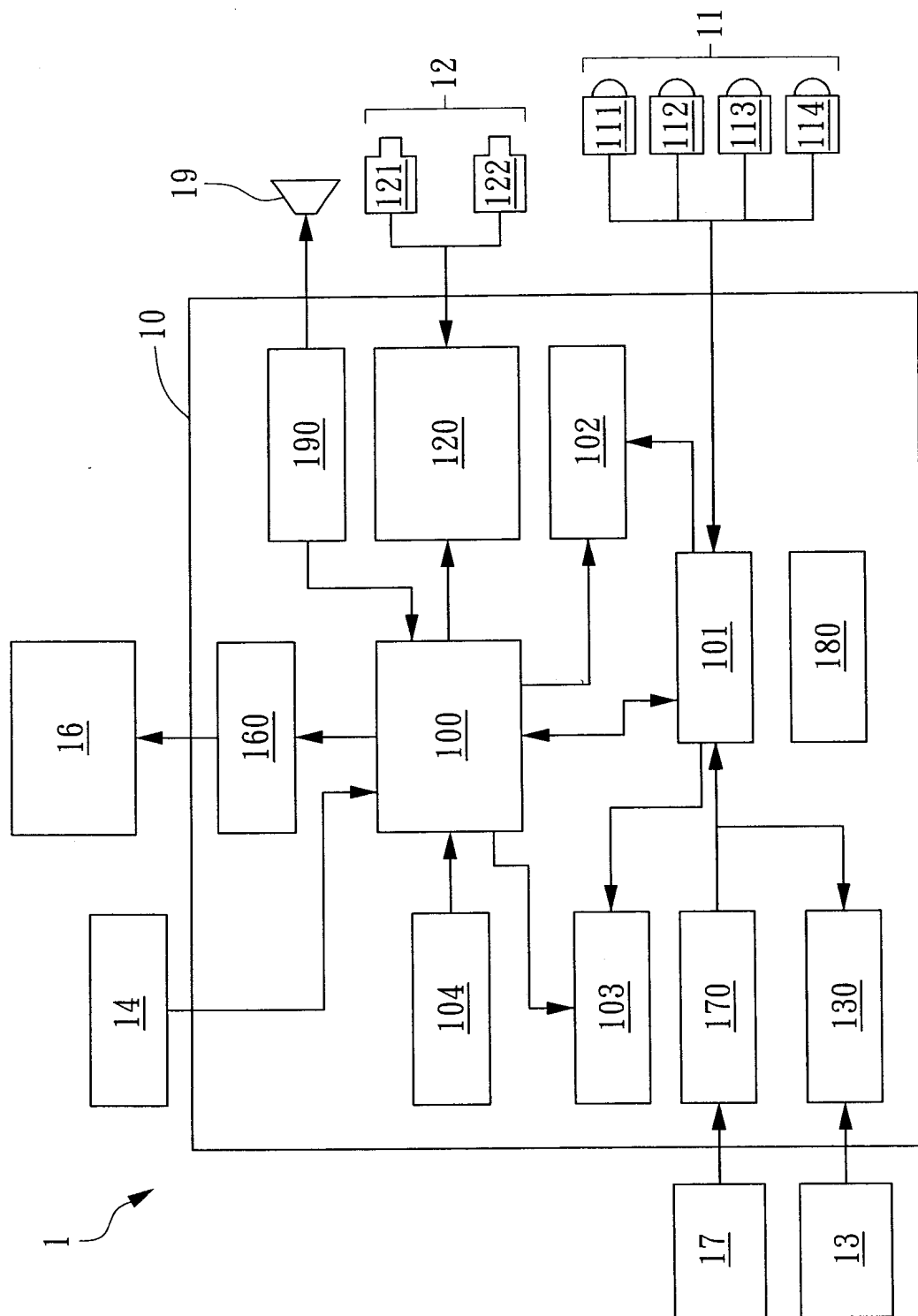
於偵測車輛啟動、車輛點火、方向燈訊號、煞車燈訊號、車速訊號以及煞車訊號。

18. 如申請專利範圍第 13 項之停車導引方法，更包括與該中央控制單元電連接之警示單元。
19. 如申請專利範圍第 18 項之停車導引方法，其中該警示單元係發出聲音作為警示。
20. 如申請專利範圍第 18 項之停車導引方法，其中該警示單元係發出燈光作為警示。
21. 如申請專利範圍第 13 項之停車導引方法，其中兩軸旋轉感測單元係為陀螺儀。
22. 如申請專利範圍第 13 項之停車導引方法，其中該距離偵測單元包含四組測距感知器，其中兩組測距感知器安裝於車輛之左側而另外兩組測距感知器則安裝於車輛之右側。
23. 如申請專利範圍第 13 項之停車導引方法，其中該影像偵測單元包含兩組影像感測器，其係分別安裝於車輛之左側及右側。
24. 如申請專利範圍第 13 項之車輛跟隨方法，其中該中央控制單元更包括：

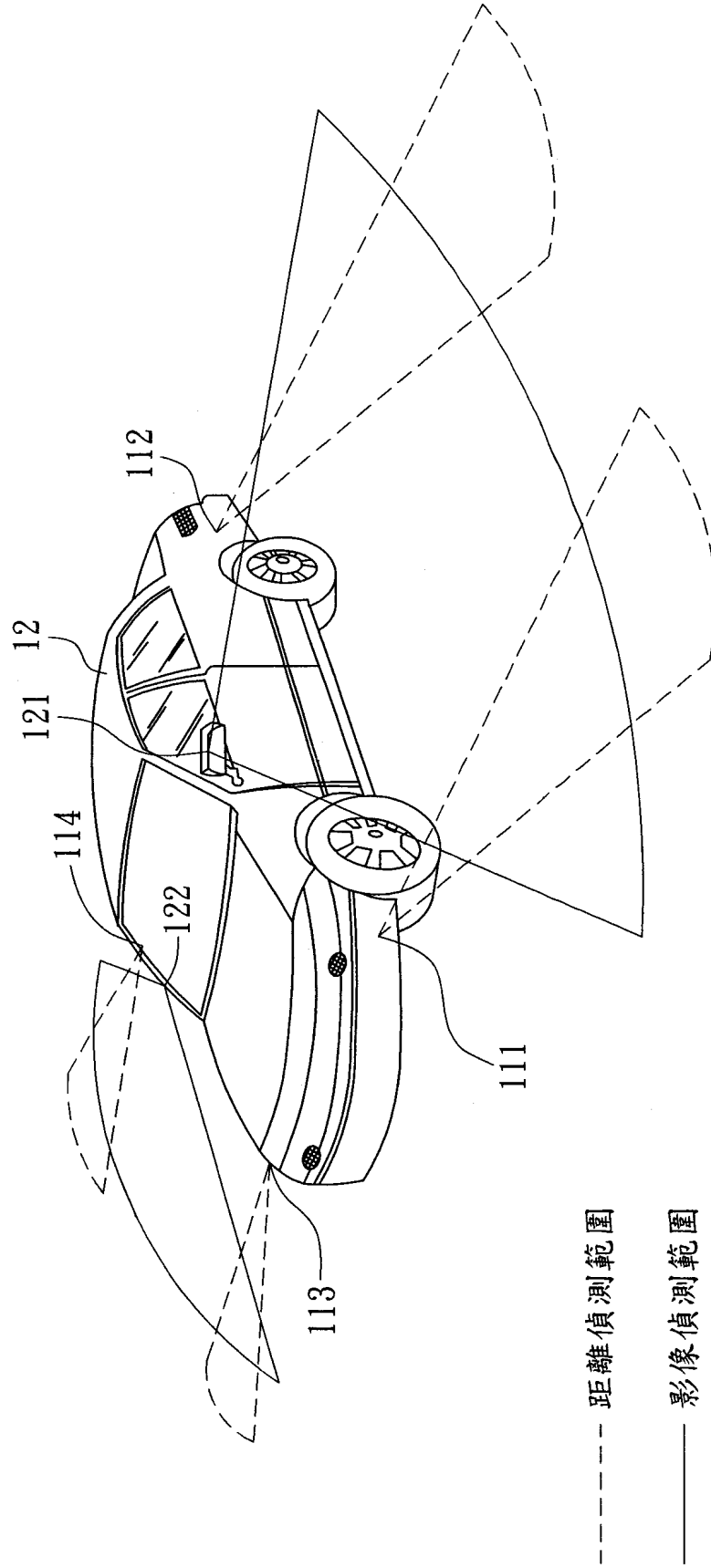
一主要運算部，係用於控制影像偵測單元並對其所獲得之影像進行影像處理、影像辨識、資料融合、車輛控制網域管理、系統流程主控、人機操作介面處理及警示單元之訊號輸出；以及

一次要運算部，係用於控制距離偵測單元及車體訊號之處理。

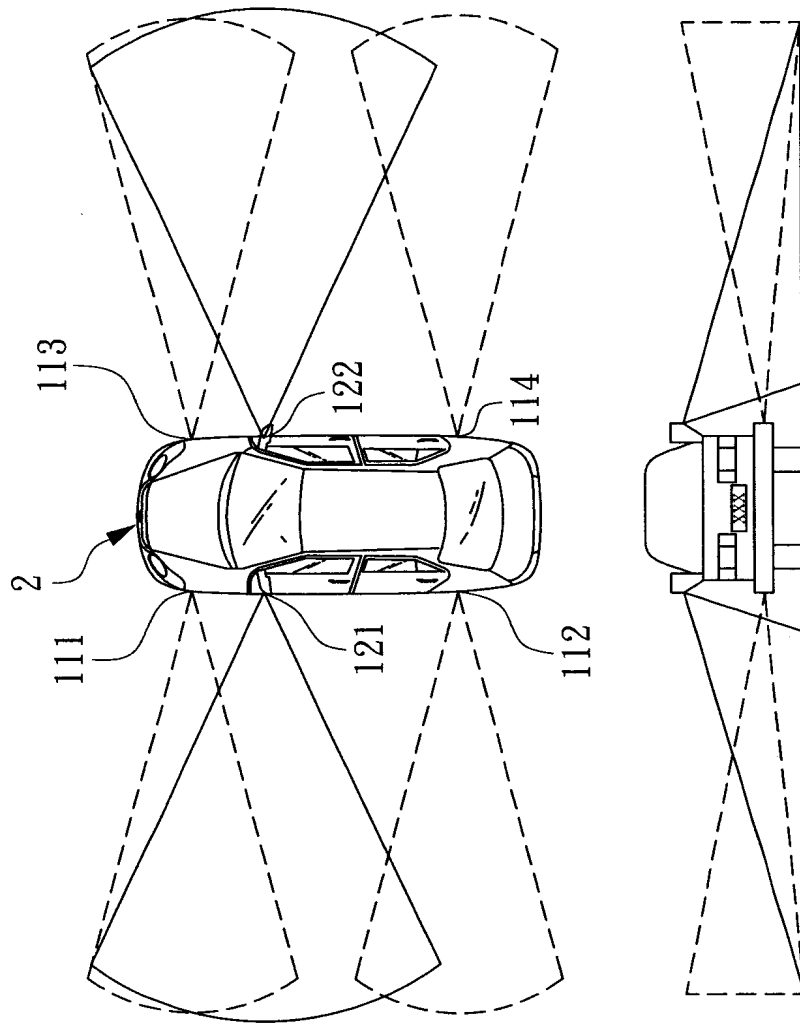
十一、圖式：



圖一



圖二



圖三

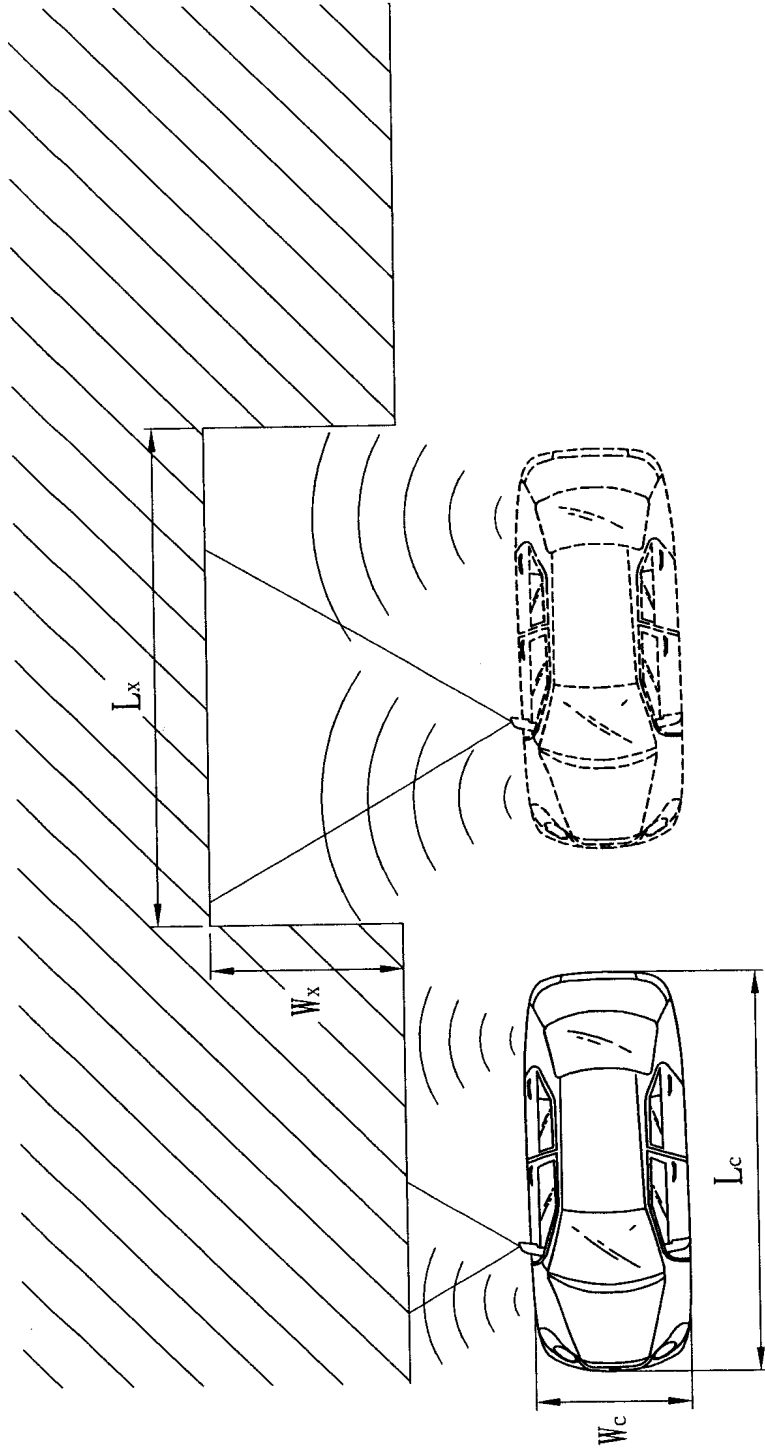


圖 四 A

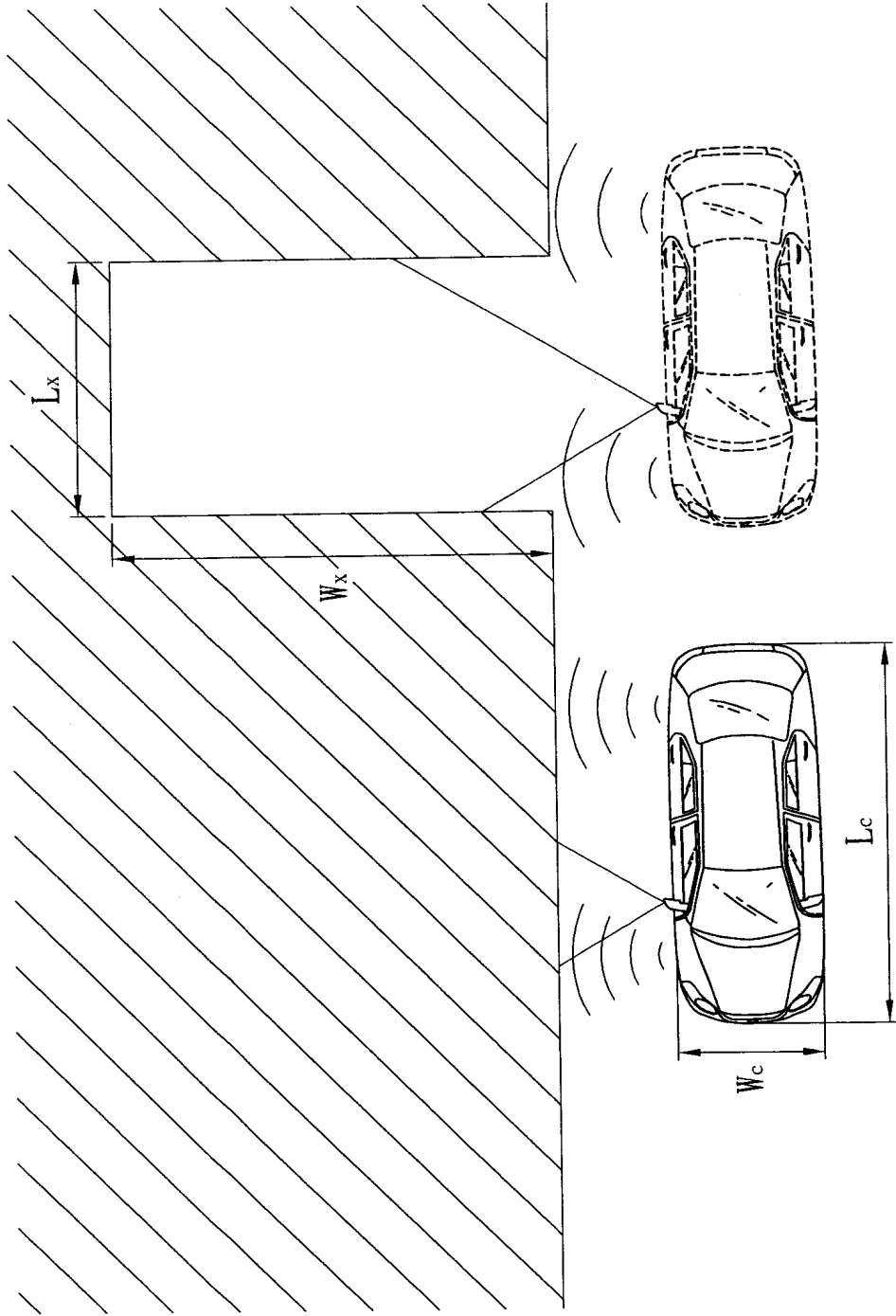


圖 四 B

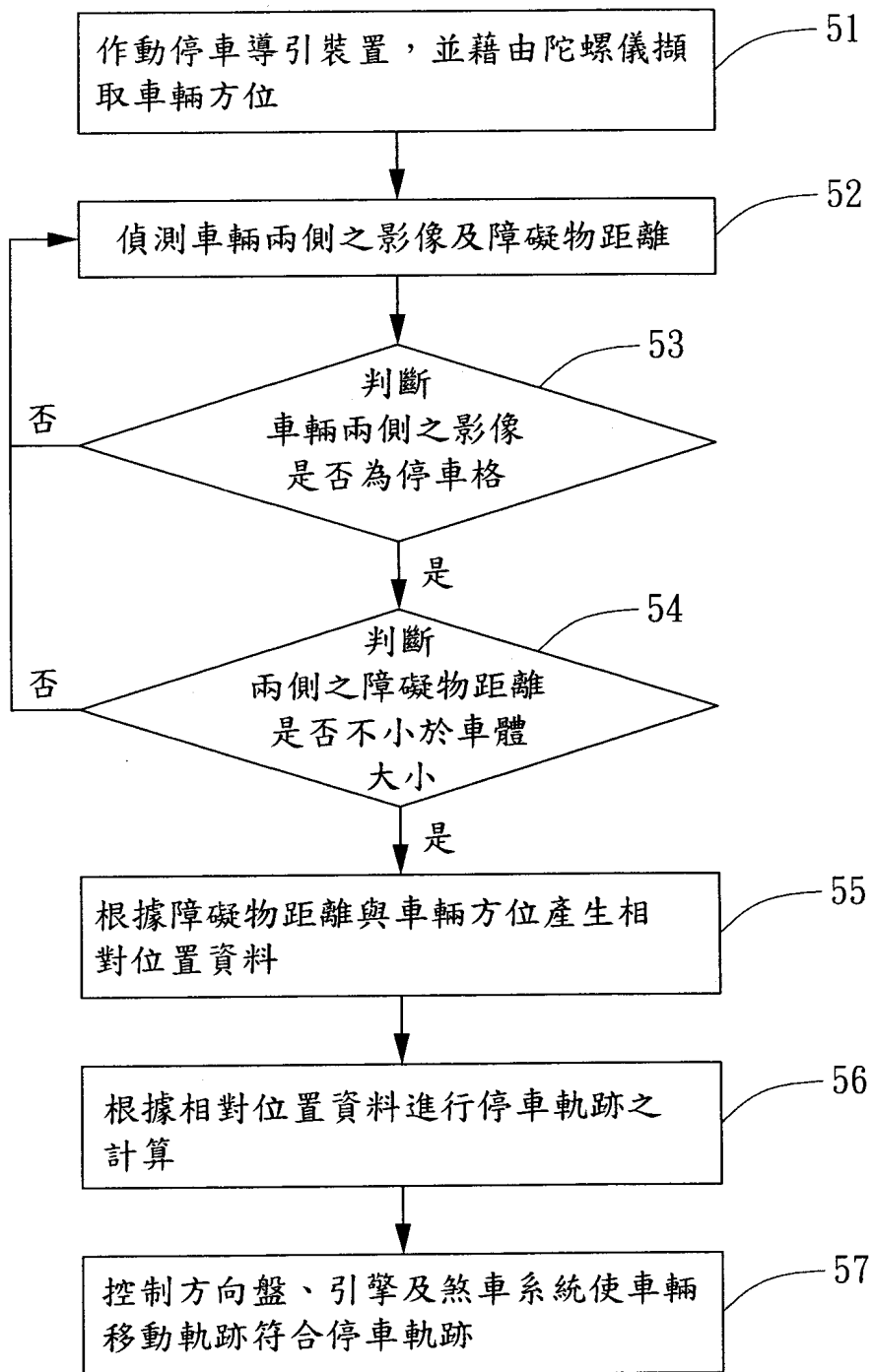


圖 五

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 五 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：