

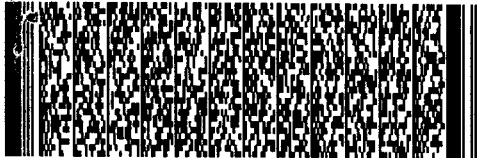


申請日期: 94.3.25	IPC分類
申請案號: 9410944	B60Q 11/00, B60R 11/50

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法
	英文	
二、發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 吳炳飛 2. 林全財
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
三、申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 國立交通大學
	名稱或姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市大學路1001號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 張俊彥
代表人 (英文)	1.	



一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十七條第一項國際優先權
------------	------	----	--------------------

無

二、主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合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：

四、有關生物材料已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關生物材料已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

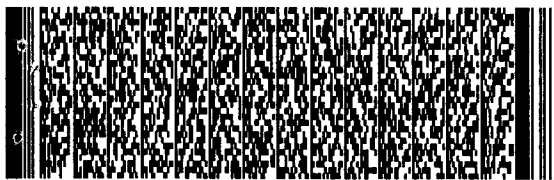
不須寄存生物材料者：所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。



四、中文發明摘要 (發明名稱：車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法)

本發明提出一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法，係利用攝像裝置拍攝到車輛周圍的障礙物，並在經過計算之後，將障礙物的位置及與車輛的距離顯示在一顯示器上，且顯示器利用座標顯示方位，並將車輛置於原點，而可依範圍的大小而利用比例尺改變座標，使得駕駛者可輕易辨識障礙物的位置及距離，而方便駕駛者駕駛，以提高安全性，並可應用於自動駕駛，且利用攝像裝置以避免造成過多的電磁波，並可降低成本。

五、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、指定代表圖

(一) 本案代表圖為：第 2 圖

(二)、本案代表圖之元件符號簡單說明：無



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法，特別是關於一種可避免造成過多電磁波及明確顯示障礙物位置及距離的車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法。

【先前技術】

車輛已成為現代人生活中不可獲缺的一項重要代步工具，然因車輛逐漸的增多，在行進安全上，也顯得相當重要，尤其是當車子行進或停車時，常碰到許多的死角，使得駕駛人或乘客的安全堪慮，也為了希望可偵測車輛周圍障礙物，以確保駕駛者與乘客之安全，因此，便有許多的偵測方法被提出。

目前所使用之一種偵測方法係為在車輛上方架設一訊號發射器，其向車輛四週發射訊號，並在車輛四週裝設接收器，當車輛上之接收器收到訊號時，表示在車輛週圍的固定地方有障礙物存在，因此可偵測並將之顯示於車內螢幕上。

然上述之方法由發射器發射信號時，會產生大量電磁波，若要發射遠則功率必須大，不僅危害人體，價格也貴，也容易互相干擾；而在有高架地區，如天橋也會反射信號，但卻不是車輛的障礙物；且因只有固定角落裝設接收器，會有很多死角，若接收器裝太多亦提高成本；另外在偵測遠距離時，發射器的功率大且價格昂貴。

五、發明說明 (2)

另，本國專利公告號518291號中提出一種「超音波收發訊裝置及車輛周圍障礙物檢測裝置」，其係利用超音波收發裝置偵測車輛周圍之障礙物；以及，本國專利公告號306978提出一種「車輛用障礙物監視裝置」，其係為從設於車輛右邊之右聲納，及設於左邊的左聲納，及設於中間的中間聲納向車輛周邊發射超音波，而從其反射波檢知車輛周邊之障礙物的車輛用障礙物監視裝置。

然使用超音波、聲納或其它訊號發射器及接收器偵測障礙物，只偵測某些角度及固定位置，距離太遠時也有偵測上的困難，價格也較貴。

上述之檢測方法還具有一項缺點，即為在偵測到障礙物之後，並沒有一個簡單明確的顯示裝置可讓駕駛者一目了然的了解車輛周圍障礙物之位置及距離。

有鑑於此，本發明係針對上述之困擾，提出一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法，以改善上述之缺失。

【發明內容】

本發明之主要目的，係在提供一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法，其係在車輛周圍裝置數台攝像裝置，利用攝像裝置拍攝車輛周圍之障礙物，並利用影像訊號處理方式計算車輛周遭360度中各角度之最近障礙物距離，並將障礙物與車輛之距離遠近依比例顯示於車輛上的顯示器中，易於辨識障礙物位置及距離，以達簡單明瞭之目的，以提供駕駛資訊。

五、發明說明(3)

本發明之另一目的，係在提供一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法，係利用攝像裝置拍攝障礙物之位置，攝像裝置係為被動的接受光源，而非主動發射訊號，可避免造成過多電磁波。

本發明之再一目的，係在提供一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法，因達上述之目的，使得未來若要作為自動駕駛而自行避障行進，則可由周遭環境中尋找較佳之避障方式及路徑。

本發明之又一目的，係在提供一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法，不需裝設太多接收器，因此可降低成本。

為達到上述之目的，本發明係提出一種車輛周圍障礙物之偵測方法，包括首先在一車輛車體上裝設數攝像裝置，並且偵測車輛周圍是否有障礙物存在，若否，則持續偵測，若車輛周圍有障礙物的話，則利用攝像裝置拍攝車輛周圍之各角度的障礙物，並計算障礙物與車輛之距離及位置，且將障礙物之距離及位置顯示於一顯示器上，以供辨識。

且上述之顯示器上之顯示係為利用座標顯示方位，且車輛位在座標的原點，並將計算出之各個障礙物與車輛之距離及位置、大小依比例顯示在顯示器上，以供清楚辨識。

底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明的目的、技術內容、特點及其所達成的功



五、發明說明(4)

效。

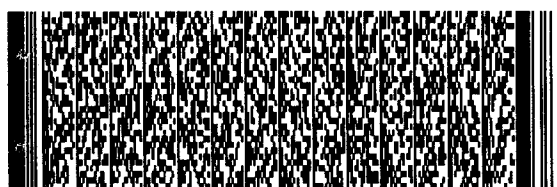
【實施方式】

因應現代越來越多人以車輛代步，而為了使駕車安全性提高，使得車輛周遭的障礙物明確被探知，因此本發明提出一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法，以改善上述之缺失。

本發明利用一偵測裝置來達到偵測目的，第1圖所示為偵測裝置之方塊示意圖，偵測裝置係為利用數個攝像裝置10，如攝影機，拍攝到障礙物之影像之後，再將影像傳送至一個以上的處理器12利用影像訊號處理方式做計算，計算出障礙物跟車輛間的距離以及位置，再透過一顯示器14以顯示之。

其中，上述之處理器12若為多個時，則處理器12一一計算完障礙物與車輛間的距離以及位置後，會將所有的結果作一整合，以在顯示器14上顯示出最近的障礙物與車輛間的距離以及位置，並在車輛或障礙物移動時，同步進行顯示。

而本發明提出一種偵測方法，其步驟流程圖如第2圖所示，並請再參閱第1圖所示之偵測裝置方塊圖，首先如步驟S10，並請同時參閱第3圖所示，於一車輛16上裝設一個以上的攝像裝置18，如攝影機，此些攝像裝置18可嵌入或懸掛在車輛16上，並設置在車體的頂端，或者設有多個攝像裝置18時，可將其設置於車體周圍，接著如步驟

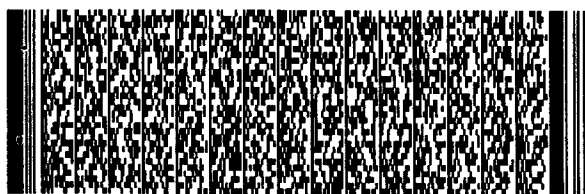


五、發明說明 (5)

S12，利用第1圖的處理器12偵測車輛16周圍是否有障礙物存在，若否的話，則持續進行偵測，而若車輛16周圍有障礙物存在，則進行步驟S14，利用此些攝像裝置18拍攝障礙物，並如步驟S16，利用處理器12計算出障礙物的所在位置以及距離車輛16的距離，並在計算完畢之後，如步驟S18，利用一顯示器14，如目前一般車輛16內所具有之液晶顯示器或電漿顯示器等將障礙物之距離及位置顯示出來，以供駕駛者清楚辨識，其中，顯示器16可為任何一種可顯示影像之顯示器16皆包含在內。

而本發明提出一個有效的偵測方法，為使用攝像裝置18來拍攝障礙物，因此不會如先前技術之接收器會產生電磁波之問題，而為了使偵測到之障礙物能夠有效的提供給駕駛者參考，因此本發明另外提出一種顯示方法，係為在上述之偵測方法過後，利用顯示器14顯示障礙物的距離及位置，如第4圖所示之顯示器螢幕，在顯示器14的螢幕上利用座標顯示方位，且車輛位在座標的原點(0,0)，並將障礙物與車輛間利用處理器12計算出來的距離及位置、大小依照比例顯示在顯示器14之螢幕上，以供辨識，且在螢幕上還會顯示出比例尺之大小。

另外，如第5圖所示之另一種顯示方法，座標上的比例尺大小可依據範圍的遠近而自動調整而隨機變化，可提供駕駛者清楚易辨之目的，當障礙物距離車輛16較遠時，便可將座標的比例尺變大，使得顯示範圍較廣，而若障礙物距離車輛16較近時，便可利用較小的比例尺以顯示，且



9446

五、發明說明 (6)

在顯示器14的螢幕上，更可利用數字顯示出障礙物與車輛16的距離，使駕駛者亦可自行拿捏距離的遠近，而提高駕駛的安全性。

在上述的偵測方法及顯示方法中，當車輛16或障礙物移動時，顯示器14便會同步顯示障礙物的位置及與車輛16的距離；且可在車輛16及障礙物距離拉近時，例如當駕駛者欲停車時，顯示器14之螢幕上顯示出障礙物方位的同時，可利用一警示裝置，如鳴聲器發出警示訊息，使得駕駛者更輕易辨知車輛16是否靠近障礙物。

第6圖為一車輛周圍障礙物之真實景象的示意圖，圖中^中間偵測車為使用本偵測方法與顯示方法的車輛16，其餘^請周圍車輛、機車、安全島、樹對此車輛16而言皆為障礙物^期，實際距離如圖中所標示，而在偵測車輛16上裝置的顯示器14將會如第7圖所示。

本發明提出一種車輛周圍障礙物之偵測方法及顯示方法^本，係在車輛週圍裝置數台攝像裝置，利用攝像裝置拍攝^車車輛周圍之障礙物，攝像裝置可避免造成過多的電磁波，並^利利用影像訊號處理方式計算車輛周遭360度中各角度之^最障礙物距離，並將障礙物與車輛之距離遠近依比例顯示^於車輛上的顯示器中，易於辨識障礙物位置及距離，且未^可如如果要使車輛自行避障行進，而作為自動駕駛的話，則^可由顯示器上之周遭環境中尋找較佳之避障方式及路徑；且因不需像先前技術必須裝設多個接收器以接收訊號，因此使得成本降低。

以上所述係藉由實施例說明本發明之特點，其目的在



五、發明說明 (7)

使熟習該技術者能瞭解本發明之內容並據以實施，而非限定本發明之專利範圍，故凡其他未脫離本發明所揭示之精神而完成之等效修飾或修改，仍應包含在以下所述之申請專利範圍中。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明之偵測裝置之方塊示意圖。

第2圖為本發明之車輛周圍障礙物之偵測方法的步驟流程圖。

第3圖為本發明之車輛周圍裝設攝像裝置之示意圖。

第4圖為本發明之顯示器顯示障礙物之示意圖。

第5圖為本發明之顯示器顯示障礙物之另一示意圖。

第6圖為本發明之一車輛周圍障礙物之真實景象的示意圖。

●第7圖為第6圖之顯示器顯示障礙物之示意圖。

【主要元件符號說明】

10 攝像裝置

12 處理器

14 顯示器

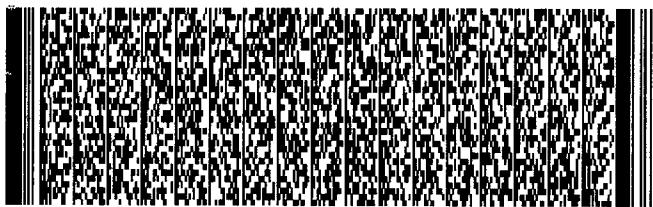
16 車輛

18 攝像裝置



六、申請專利範圍

1. 一種車輛周圍障礙物之偵測方法，其係用以偵測至少一車輛周圍之障礙物所在位置，步驟包括：
 - a. 於該車輛車體上裝設至少一攝像裝置；
 - b. 偵測該車輛周圍是否有障礙物；
 - b1. 若是，利用該攝像裝置拍攝該車輛周圍之各角度之障礙物，並接著進行步驟c；
 - b2. 若否，則重複步驟b持續偵測；
 - c. 計算該障礙物與該車輛之距離及位置；以及
 - d. 將該障礙物之距離及位置顯示於一顯示器上，以供辨識。
2. 如申請專利範圍第1項所述之車輛周圍障礙物之偵測方法，其中，該攝像裝置嵌入該車體內或懸掛於該車體上。
3. 如申請專利範圍第1項所述之車輛周圍障礙物之偵測方法，其中，該攝像裝置係為攝影機。
4. 如申請專利範圍第1項所述之車輛周圍障礙物之偵測方法，其中，該顯示器係為液晶顯示器或電漿顯示器。
5. 如申請專利範圍第1項所述之車輛周圍障礙物之偵測方法，其中，當該車輛或該障礙物移動時，該顯示器會同步顯示。
6. 如申請專利範圍第1項所述之車輛周圍障礙物之偵測方法，其中，該障礙物與該車輛之距離及位置係利用一處理器進行計算。
7. 一種車輛周圍障礙物之顯示方法，其係用以顯示至少一車輛周圍之障礙物所在位置，該顯示方法之步驟包括利用



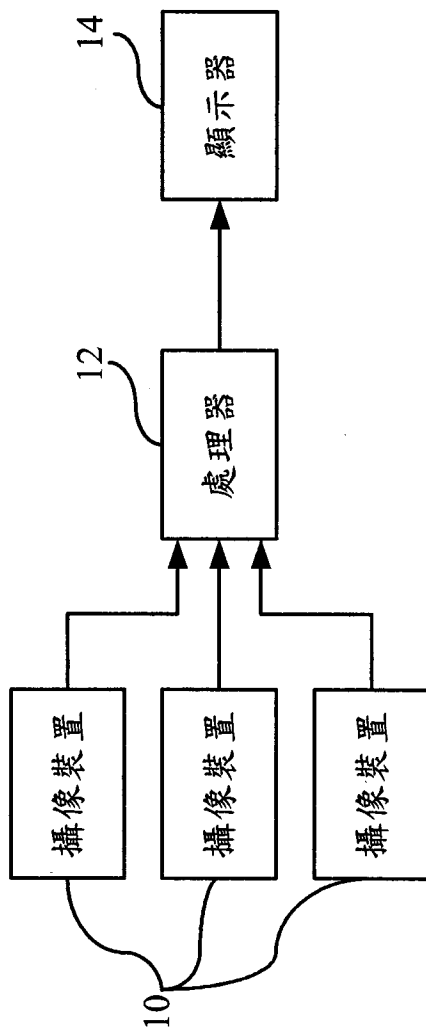
六、申請專利範圍

一種車輛周圍障礙物之偵測方法偵測該車輛周圍之障礙物所在位置，並經過一處理器計算後，將該障礙物與該車輛之距離及位置於一顯示器上利用座標顯示方位，且該車輛位於原點，並將該障礙物與該車輛之距離及位置、大小依比例顯示於該顯示器上，以供辨識。

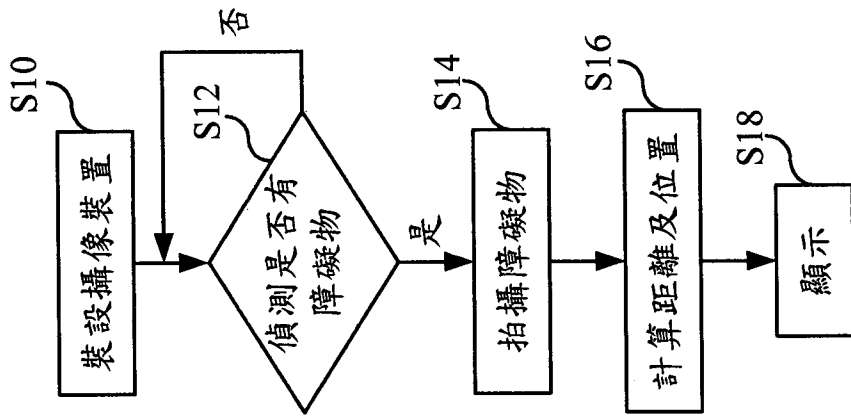
8. 如申請專利範圍第8項所述之車輛周圍障礙物之顯示方法，其中，該座標上之比例尺可隨機變換。

9. 如申請專利範圍第8項所述之車輛周圍障礙物之顯示方法，其中，該障礙物與該車輛之距離係可利用數字顯示於該顯示器上。

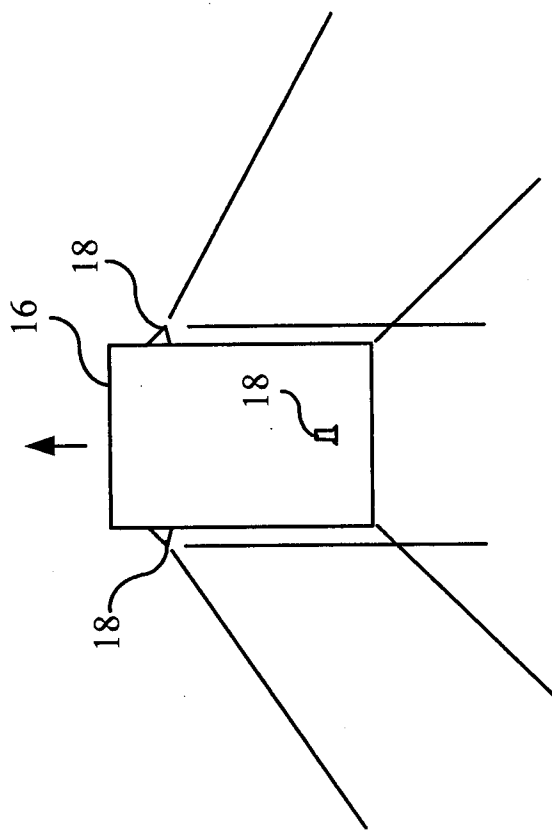




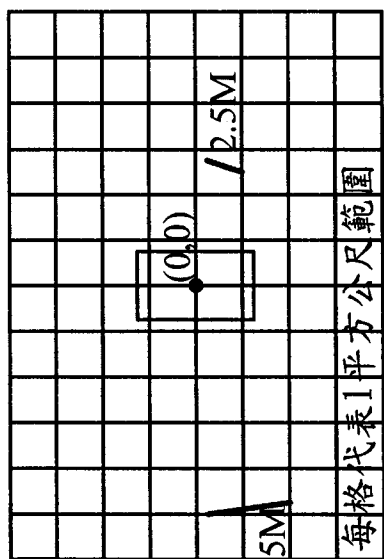
第1圖



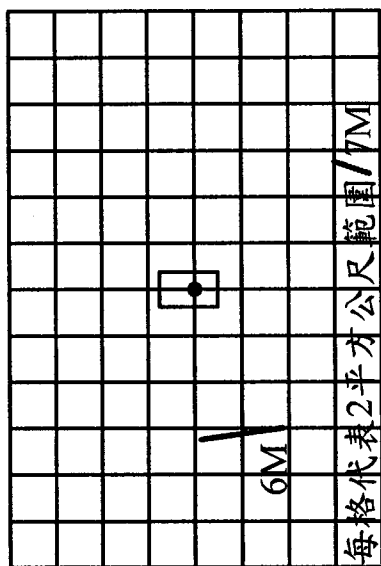
第2圖



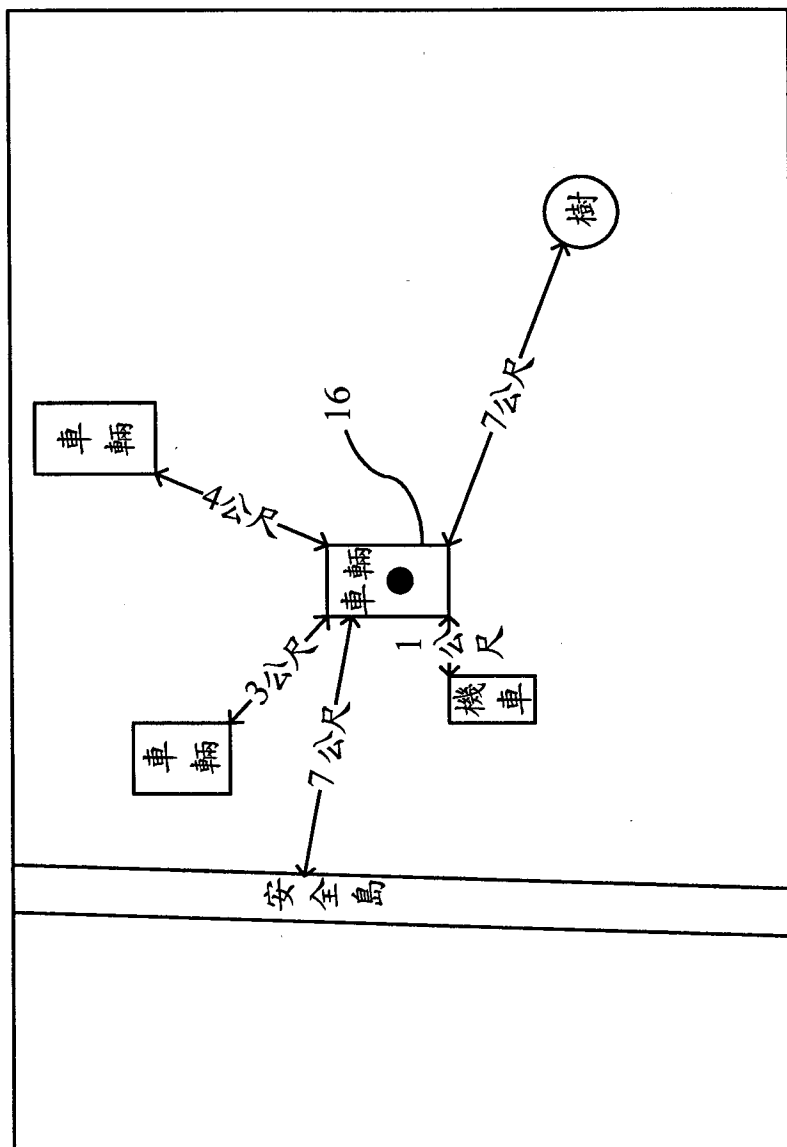
第3圖



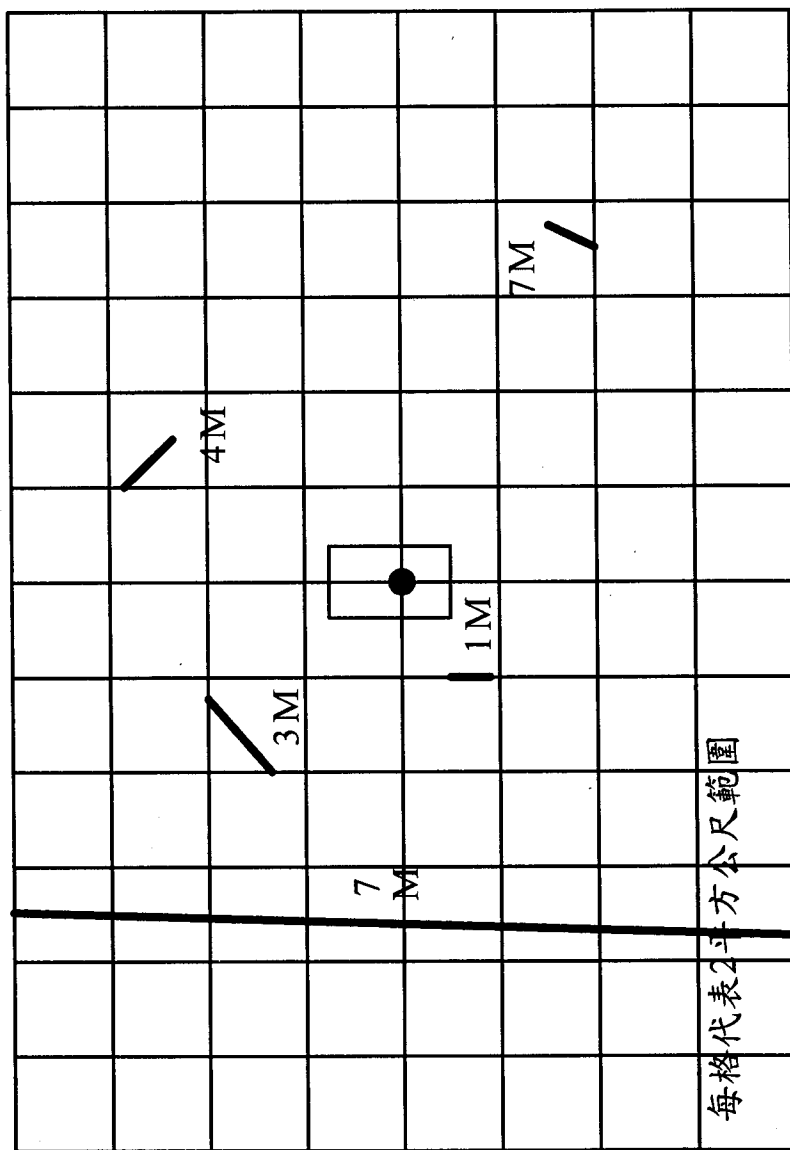
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖