

(21)申請案號：098123671

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl. :

**B61L23/00 (2006.01)**

**G06F17/00 (2006.01)**

(30)優先權：2008/07/16

世界智慧財產權 PCT/FR2008/001048

組織

(71)申請人：西門斯運輸系統公司(法國) SIEMENS TRANSPORTATION SYSTEMS S.A.S. (FR)  
法國

(72)發明人：波倫特 皮爾約瑟 BEAURENT, PIERRE JOSEPH (FR)；克拉弗西 尼可拉斯 CRAVOISY, NICOLAS (FR)；佛倫 飛利普 FORIN, PHILIPPE (FR)；費弗 諾伯特 PFEIFER, NORBERT (FR)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 26 頁

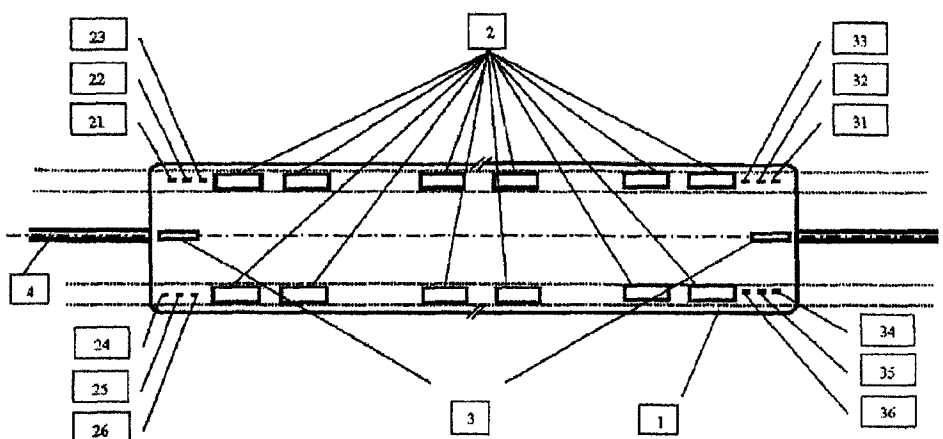
(54)名稱

導控車輛之移動性質判定用系統

SYSTEM FOR DETERMINING MOVEMENT PROPERTIES OF A GUIDED VEHICLE

(57)摘要

本發明係特別描述一種適合於一軌道號誌控制、沿一區間導控的一車輛之移動性質判定用系統，其特徵在於：該車輛包括至少四組車載詢答器，其成對地設置，每一對中之二詢答器係平行於該車輛之縱向軸線排列，至少一對位於該車輛下游，且至少一對位於其上游，且其等傳遞清楚之識別手段，至少一詢答器讀取裝置，設置於該區間每一末端處之道旁，一道旁計算器，與該等讀取裝置通訊，且在一車輛之至少二詢答器通過期間，判定該車輛相對於軌道之一本身前/後方位。



1：車輛列車

2：承載輪

3：導輪

4：(中央)導軌

21：詢答器

22：詢答器

23：詢答器

24：詢答器

25：詢答器

26：詢答器

31：詢答器

32：詢答器

33：詢答器

34：詢答器

35：詢答器



(21)申請案號：098123671

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl. :

**B61L23/00 (2006.01)**

**G06F17/00 (2006.01)**

(30)優先權：2008/07/16

世界智慧財產權PCT/FR2008/001048

組織

(71)申請人：西門斯運輸系統公司(法國)SIEMENS TRANSPORTATION SYSTEMS S.A.S. (FR)  
法國

(72)發明人：波倫特 皮爾約瑟 BEAURENT, PIERRE JOSEPH (FR)；克拉弗西 尼可拉斯  
CRAVOISY, NICOLAS (FR)；佛倫 飛利普 FORIN, PHILIPPE (FR)；費弗 諾伯  
特 PFEIFER, NORBERT (FR)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 26 頁

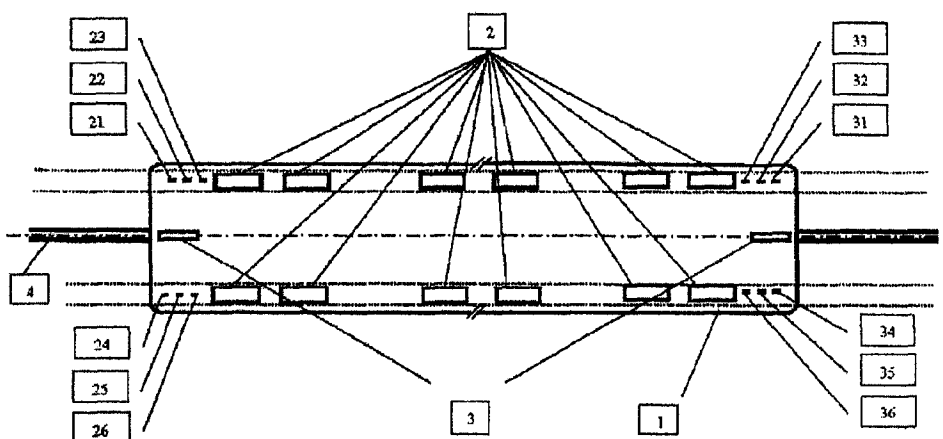
(54)名稱

導控車輛之移動性質判定用系統

SYSTEM FOR DETERMINING MOVEMENT PROPERTIES OF A GUIDED VEHICLE

(57)摘要

本發明係特別描述一種適合於一軌道號誌控制、沿一區間導控的一車輛之移動性質判定用系統，其特徵在於：該車輛包括至少四組車載詢答器，其成對地設置，每一對中之二詢答器係平行於該車輛之縱向軸線排列，至少一對位於該車輛下游，且至少一對位於其上游，且其等傳遞清楚之識別手段，至少一詢答器讀取裝置，設置於該區間每一末端處之道旁，一道旁計算器，與該等讀取裝置通訊，且在一車輛之至少二詢答器通過期間，判定該車輛相對於軌道之一本身前/後方位。



1：車輛列車

2：承載輪

3：導輪

4：(中央)導軌

21：詢答器

22：詢答器

23：詢答器

24：詢答器

25：詢答器

26：詢答器

31：詢答器

32：詢答器

33：詢答器

34：詢答器

35：詢答器

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種依據申請專利範圍第 1 項及第 7 項前言之至少一沿一區間(包括數個導引軌道之輸運區域)導控車輛之移動性質判定用系統。

### 【先前技術】

須知，作為車輛，大眾運輸工具意指諸如巴士、無軌電車、電車、地鐵、火車或電聯車等。特別地，本發明係針對具有導引控制(技術上通常亦稱為「CBTC」=「通訊式列車控制」)之自動列車單元。這大體上包括可與車載導引設備通訊且由道旁自動裝置(號誌、中央計算器等)(遙控)控制的車輛。這類車輛之實施範例尤其可由註冊商標如 VAL、AIRVAL、CITYVAL、NEOVAL 等者得知，其中列車單元包括至少一以牽引輪/滾子為基礎之裝置，沿縱向地位於一列車軌道中央之一導軌上，及複數個側邊充氣輪胎式車輪，將該等單元乘載於軌道各側之縱向混凝土條型基礎上。

首先，已知數種判定沿一區間導控之一車輛存在性質的方式：

a)應用於由二鐵軌製成之軌道的傳統解決方案，其為在每一(軌道)區間上裝設一「軌道電路」(以下亦以縮寫型式之「CoT」簡稱)者：該 CoT 係由一車載導電導體組件構成，且將二鐵軌電氣連接(譬如，藉該等區間末端之一信號

收發器達成連接於諸區間末端)，使能夠知悉該區間之佔據狀態。一般而言，CoT 可譬如貫穿一鐵軌安裝。倘這種導體在一區間之鐵軌間形成一短路，該區間之 CoT 將處於「斷開」狀態，且宣告該區間由車輛所佔據。倘未偵測到任何短路，則 CoT 將處於「導通」狀態，且該區間無任何車輛。

當該區間上存有一或數列車時，每一車軸皆將因此在二鐵軌之間形成一短路，如此將可使 CoT 保持於「斷開」狀態。一旦該存在列車或該等存在列車之所有車軸已遠離該區間，則不論該等列車屬到達或離開序列者，該區間皆將切換成自由狀態。因此，CoT 無法提供一區間上究竟存有多少車輛之確切數量(大於 1)。

然而，由於幾乎所有的 CoT 故障，皆具有與鐵軌間短路相同的效應：CoT 在發生一故障時確實停留在「斷開」狀態，因此，仍確保安全。

CoT 之主要缺點亦在於其高成本。

b)另一解決方案如下：當軌道並非由鐵軌(導體)製成時，譬如配備有充氣輪胎式車輪之大多數地鐵及無軌電車，可存在及使用其他解決方案：

對於 CBTC 型系統，每一列車(或車輛)各配備一計算器，持續地定位其本身在路網上之位置，及恆將其位置傳送至判定每一區間所處狀態之一道旁計算器或複數個道旁計算器。設置於該系統邊界處之「負偵測器」(譬如光或超音波放射柵(luminous or ultrasound-emitting fence))，將能

夠安全地偵測出，路網中之一「無聲」列車是否到達。

位在列車下方之裝置恆發射一定頻信號，其將由與位在軌道中之接收迴路(天線)相連結之道旁接收器拾取。該等裝置可與設置於特定位置點中之負柵(negative fence)相連結。連接至該接收器之一道旁計算器或複數個道旁計算器依據每一接收器是否偵測到一信號，來判定每一該等區間之佔據狀態。藉由複置該等發射器及接收器，或者當該等接收迴路持續地涵蓋所有該等軌道時，藉由控制每一列車持續地發射且藉由禁止一列車到達已有佔據之一區間中，來確保安全。

在以上二情況(a及b)下，倘列車進行非預期或未經授權之移動(特別地為退行或一列車侵入一已有佔據之區間中)，則即使所關注之區間中無任何列車，但該等區間仍將經常且必然地停留於「佔據」狀態。這對於高效率地管理與自動操縱車輛而言，非常不利。

c)美國專利案第 US 2004/0030466 A1 號(「列車鑑別覆蓋系統(train registry overlay system)」)最終描述一種沿一區間導控車輛之存在性質判定用方法。為了確保因考慮其成本而未使用任何 CoT 之 CBTC 系統發生故障時可有一備援(救援程序)，因此固定於每一車輛/列車單元上之一詢答器包含有一識別符。沿軌道設置之詢答器讀取裝置將在列車通過之同時，取得這些識別符，且將其遞送至一道旁計算器，該道旁計算器使用該等識別符來判定軌道是否有佔

據。

可藉由複置車載詢答器、詢答器讀取裝置及計算器，來提升安全性。

然而，即使這種裝置確實能夠識別所有存在於 CBTC 系統中之列車，其仍無法判定一車輛之移動性質，特別地當該車輛進入或遠離一區間時。換言之，一組詢答器/讀取裝置無法傳遞一車輛移動方向。更且，亦仍無法得知該車輛本身相對於軌道之方位(其前側與其後側)。依關於 CBTC 自動作用之一資訊觀點而言，此構想亦屬不佳，特別在判定車輛相對於軌道之移動方向時尤然，而同時依據軌道之拓撲結構，在車輛運行期間，其具有轉向之可能性。

特別地，倘一車輛尚未獲識別，則在其通過位於一第一與一第二區間之間一邊界上的一第一詢答器期間，不可能得知其為遠離該第一區間且進入該第二區間或相反者。

同樣地，倘一業經識別車輛停止而其詢答器位在該詢答器讀取裝置前方之狀態下，則當其重新起動時，不可能判定其將朝向位在該詢答器上游之一區間抑或朝向位在該詢答器下游之一區間前進：二者中無任何一個可因此而「閒置」，也就是說，自動保護將禁止另一車輛近接實際上已閒置之區間。這種路線閉鎖將對列車之運行非常不利。

#### 【發明內容】

本發明之一目的係提供一種至少一沿一區間導控之車輛的移動性質判定用系統，其中特別地可精確地確保關於

該車輛在二區間之間一邊界上的訊息。本發明之一第二目的係當必要時，鏈結關於該車輛本身相對於一區間軌道之「前/後」方位的訊息。以上之方位構想在本案後續中，亦將更簡易地稱作「極性」。

是以，本發明根據車輛之設備及可能有或沒有關於車輛極性之訊息，特別地係對於 CBTC 型設備或無此配備之車輛提供二種系統實施模式，其可適合於該二確實可能發生之情形，且同時仍保持在可判定所有型式車輛之移動性質的單一框架下。此二模式以申請專利範圍獨立項第 1 項及第 7 項之內容描述。

一組申請專利範圍附屬項亦提出本發明之優點。

是以，本發明提供一種適合於一軌道號誌控制的沿一區間導控車輛之移動性質判定用系統的一第一實施模式，其中：

該車輛包括至少四組車載詢答器，其成對地設置，每一對中之二詢答器係平行於該車輛縱向軸線排列，至少一對位於該車輛下游，且至少一對位於其上游，及該等者可傳遞清楚之識別手段，

至少一詢答器讀取裝置係設置於該區間每一末端處之道旁，

一道旁計算器係與該等讀取裝置通訊，且在一車輛之至少二詢答器通過期間，判定該車輛相對於軌道之一本身前/後方位(極性)。

在平行於列車移動軸線排列、且其一位於每一列車前側而另一位於其後側的二對詢答器中，每一詢答器各包含有，關於其在該列車上之絕對位置的唯一識別符，及關於該列車之一選用識別符(如目前技藝水準中者)。

一或二個詢答器讀取裝置及其天線係位於每一區間之限界處，且藉此可取得包含於該等詢答器中之識別資訊，且依其獲讀取之順序，將其傳送至該道旁計算器，這將使該計算器能夠以一唯一且精確方法判定移動方向、極性及正遠離哪一區間且正進入哪一區間。此為一主要構想，即避免無意義地阻止一實際上對於另一車輛而言為閒置之一區間。

至少一計算器係連接至每一獨立列車偵測區域中的該等詢答器讀取裝置，其中每一該等區域各包含有可劃分為一個或數個區間之一個或數個軌道。

在某些情況下，該計算器可能已知車輛之極性(亦即，已知每一列車相對於軌道而與交通方向無關的「前側」與「後側」)，因此一旦一列車末端之二詢答器已通過一讀取裝置時，即可能判定出：

該列車朝何移動方向運行，

其正遠離哪一區間，及正進入哪一區間。

在其他情況下，該道旁計算器未知車輛之極性，且必須判定一車輛極性。

當該計算器未知一列車(如一車輛)之極性時，依據本

發明之系統將能夠以數種方法加以判定，譬如：

藉由在列車之前側與後側增設可與第一列詢答器相對於列車軸線呈對稱之一第二列詢答器，及藉由相對於軌道軸線非對稱地設置複數個讀取裝置天線，可使得當極性為「正」時，僅可讀取來自「右側」(車輛之右側端)之詢答器，且當極性為「負」時，僅可讀取來自「左側」(車輛之左側端)之詢答器。如此，可基於列車上之一第一詢答器中的位置識別符，而由讀取該第一詢答器得知列車之極性。

藉由等候一詢答器通過沿軌道依次地設置之二讀取裝置，即能夠判定列車移動方向與其極性等二者。該二連串讀取裝置可為架構出任意區間之任二讀取裝置，但因此列車需在其極性獲知前，涵蓋一整個區間；或著可為已存在於每一區域邊界旁之一第一讀取裝置，及靠近該第一讀取裝置設置而因此亦位於該區域邊界旁，但在軌道上沿縱向偏移之一第二讀取裝置。因此，一旦列車進入一區域，即可較優地且立即地判定其極性。

可依據某一區間末端處所使用之讀取裝置的數量，將詢答器對以數種方法設置於車輛中/上。最簡單且最便宜的解決方案為可使讀取裝置數量最少化者，即使這意味著詢答器之數量將增加，該詢答器一般為簡單的被動式電子標籤，其附有亦已熟知、名為無線電頻率識別(RFID)或標籤(TAG)之一唯一識別符，且該詢答器能夠在明確指定予讀取裝置之一周邊範圍中，由該讀取裝置致動，以使該唯一識

別符與該讀取裝置通訊。如此，倘僅有單一讀取裝置設置於某一區間處，則詢答器對可多變地沿車輛側邊設置、或相對於一車輛移動之縱向軸線呈對角地設置，以確保讀取到，行進通過該讀取裝置之車輛的移動方向與極性究竟為何。

對於每一對詢答器或每一詢答器，最優地可能增設理想上設置於車輛前側與後側處的至少一額外詢答器，以確保有複聯之數個詢答器。當一詢答器故障時，該額外詢答器與功能仍正常之詢答器，將確保一永遠成對之讀取，及因此不致發生因任何資訊漏失所造成之交通中斷或危險，而確保一連續的安全服務。倘無任何詢答器故障，則由複聯數個詢答器所提供之一車輛移動性質判定的品質，將具有一較佳之讀取可用度。

在一較優架構中，該讀取裝置可設置於一區間軌道附近，且鏈結至相對於該軌道一縱向中間軸線呈一橫向偏移設置的一天線。此外，該等詢答器係設置成，相對於車輛縱向中間軸線呈一橫向偏移。如此，再次地可當極性為「正」時，僅讀取來自「右側」(車輛之右側端)之詢答器，且當極性為「負」時，僅讀取來自「左側」(車輛之左側端)之詢答器。因此，可基於列車上之一第一詢答器中的位置識別符，而由讀取該第一詢答器來判定列車極性。

另一選擇為，該等詢答器(至少一對)可沿著一車輛縱向中間軸線排列，且因此二讀取裝置之天線可較優地於每

一區間末端附近，沿該車輛縱向中間軸線依次設置。

如前述，亦可輕易地於車輛上設置額外詢答器，以形成成列之詢答器。該等列理想上係沿車輛每一側，設置於該車輛之前側與後側處。理想地，常見的做法係主張，每一列各包括二或三個詢答器（因此總數為四或六個之詢答器將分佈於該車輛下游與上游之列中），沿該車輛依次排列，以達成基於安全理由之一極佳詢答器讀取可用度的目標。

亦建議適合於一軌道號誌控制的沿一區間導控車輛之移動性質判定用系統的一第二實施模式，其特別用於提供有移動方向判定用手段之車輛，及其中：

該車輛包括至少二車載詢答器，每一個各設置於該車輛之下游與上游，且傳遞該車輛、該車輛前側及後側之既定識別手段，

一移動方向判定用手段，該等詢答器中之識別手段的一編碼將介入其中，

一至少一詢答器讀取裝置係設置於該區間其中一末端處之道旁，

一道旁計算器係與該讀取裝置通訊，且在該車輛之至少一詢答器通過期間，判定其移動方向及該第二型車輛相對於軌道之一本身前/後方位。

在此，換言之，移動方向起初係由該車輛設備判定，且在已考量該移動方向來建立一詢答器編碼後，將其遞送

至該道旁計算器。這些車輛移動方向判定用手段係譬如由一車載移動計算器或由一移動量測裝置提供。

對於所有依據本發明之系統的實施模式，該等詢答器皆為簡單的「RFID」式電子標籤，其能夠在必要時，依據該設備所提供之一參數，為該計算器進行編碼。該碼亦可由該計算器自一資料庫間接地讀出，其中該RFID識別符可與譬如有關移動方向，甚至有關極性之資訊相關聯。

最後，明顯地該車輛可包括充氣輪胎、鐵質或磁浮式車輪。結果，本發明之構想將使其適合於任何型式之車架，而不似「CoT」必須為用於鐵軌者。

#### 【實施方式】

第1圖係以上視圖展現，一種譬如一列車等一車輛1相對於在二承載軌道間中心處提供有一導軌4之軌道的移動性質判定用系統之第一實施模式。列車1具有二側承載輪2，配備有在每一該等承載軌道上之複數個輪胎，以及複數個牽引導輪3，插入中央導軌4中。列車1包括在本範例中為四群組之詢答器三重件21-22-23、24-25-26、31-32-33、34-35-36，分別設置於其「右前方」、其「左前方」、其「右後方」及其「左後方」。「前」、「後」、「右」、「左」等詞語絕非關聯於該列車之移動方向或其極性，而僅用於指示該等詢答器之群組。該系統係藉由列車四末端處之三個詢答器成一列的佈設，而展現出一較優複聯(或高可用度)架構。亦已可能以一最小量方式，僅於

列車 1「前側」部設置一對 21-22、及「後側」部一對 31-32，且在包括了軌道之區間末端處設置至少一讀取裝置(未顯示)。

第 2 圖係第 1 圖之一側視圖，其顯示以沿縱向平行於一軌道 T 之二列型式，設置在列車 1「前側」FR 與「後側」RE 側端至少其中之一上的詢答器 24-25-26、34-35-36 架構。基於這種佈設，可在該等詢答器通過一讀取裝置鄰近地區期間，依次讀取該等者。在此，亦明顯地，該等承載輪係與略微加高之該等承載軌道相接觸，且該二導輪係配合入位於較該等承載軌道略低之該導軌中。

第 3 圖顯示不同的且相對於二平行軌道 T1、T2 呈偏移之二讀取裝置 6 的一佈設，其中該二軌道各設置有一中央導軌 4 及設有承載軌道 CT11、CT12、CT21、CT22。如此，該等讀取裝置 6 之讀取模組皆位於該等軌道範圍外，且與其靠近處，且一方面連接至各自讀取裝置之一天線 7，而另一方面皆連接至一匯流排 8、乙太網路型式之 Eth，該匯流排係將該等讀取模組連接至道旁計算器(未顯示)者。在此，每一軌道之天線 7(負責在該等詢答器通過該天線鄰近地區期間，致動該等者及負責將該等詢答器識別符傳送至該讀取裝置之讀取模組本身)，係陷入承載軌道 CT12、CT11 其中之一內。本範例因此係顯示一巧妙的實施例，其藉由將讀取裝置 6 連接至相對於該軌道一縱向中間軸線呈一橫向偏移設置的天線 7，可將該讀取裝置設置於一區間軌道

附近，且爲此，該等詢答器(譬如成對或成列之超過二個詢答器)係完全相同地設置成，相對於車輛縱向中間軸線呈一橫向偏移者。

第 4 圖顯示，依據本發明，在包括有二轉轍區間之一區域中的一讀取裝置與詢答器佈設，且包括一典型區間，該區間具有一軌道路網之雙軌道、具有一非轉轍區 40 及可確保該二軌道之間一鏈結的一轉轍區域 41。

該二軌道及該鏈結係劃分爲區間 S50、S51、MS52、MS53、S54 至 S58。該二轉轍區間 MS52、MS53 之末端配備有五個詢答器 65，可控制其來確保一最高安全及確保一高可用度。僅爲了安全目的而控制其他詢答器讀取裝置 60 至 64。

在此，計算器(未顯示)已可偵測到讀取裝置 61 上之一預設值，且因此可基於安全與可用度理由，將區間 S50 與 S51 合併成一單獨區間 S50.51。

第 5 圖係展現一種依據本發明的一列車在一軌道 T 上之移動性質判定用系統的第二實施模式(相對於該軌道之側視圖)，其中設計有搭載於列車 1 上之一設備 M，作爲移動方向(或極性)判定用輔助手段，而設置於列車 1「前側」與「後側」末端處之唯二詢答器 44、54 中識別手段的一編碼，將介入其中。藉由該等詢答器與至少一讀取裝置及該輔助設備之交互作用，將可判定該列車之極性。以此類推，倘該設備可傳遞出極性，則可基於該等詢答器來判定移動

方向。

**【圖式簡單說明】**

依據本發明之實施範例係基於以下描繪之圖式而提出：

第 1 圖係一列車之移動性質判定用系統的第一實施模式(上視圖)，

第 2 圖係同一列車之移動性質判定用系統(側視圖)，

第 3 圖係相對於二平行軌道呈一偏移之讀取裝置佈設，

第 4 圖係在包括有二轉轍區間之一區域中的讀取裝置及詢答器佈設，

第 5 圖係一列車之移動性質判定用系統的第二實施模式(側視圖)。

**【主要元件符號說明】**

- |    |        |
|----|--------|
| 1  | 車輛     |
|    | 列車     |
| 2  | 承載輪    |
| 3  | 導輪     |
| 4  | (中央)導軌 |
| 6  | 讀取裝置   |
| 7  | 天線     |
| 8  | 匯流排    |
| 21 | 詢答器    |

22	詢 答 器
23	詢 答 器
24	詢 答 器
25	詢 答 器
26	詢 答 器
31	詢 答 器
32	詢 答 器
33	詢 答 器
34	詢 答 器
35	詢 答 器
36	詢 答 器
40	非 轉 轍 區
41	轉 轍 區
44	詢 答 器
54	詢 答 器
60	詢 答 器 讀 取 裝 置
61	詢 答 器 讀 取 裝 置
62	詢 答 器 讀 取 裝 置
63	詢 答 器 讀 取 裝 置
64	詢 答 器 讀 取 裝 置
65	詢 答 器 讀 取 裝 置
CT11	承 載 軌 道
CT12	承 載 軌 道

CT21	承 載 軌 道
CT22	承 載 軌 道
T	軌 道
T1	軌 道
T2	軌 道
FR	前 側
RE	後 側
S50	區 間
S51	區 間
S50.51	區 間
S54	區 間
S55	區 間
S56	區 間
S57	區 間
S58	區 間
MS52	區 間
MS53	區 間
M	設 備

# 發明專利說明書

PD1095441B

(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：98123671

B67L 23/00 (2006.01)

※申請日：98.7.14

※IPC 分類：G06F 17/00 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

導控車輛之移動性質判定用系統

SYSTEM FOR DETERMINING MOVEMENT PROPERTIES OF A GUIDED VEHICLE

## 二、中文發明摘要：

本發明係特別描述一種適合於一軌道號誌控制、沿一區間導控的一車輛之移動性質判定用系統，其特徵在於：

該車輛包括至少四組車載詢答器，其成對地設置，每一對中之二詢答器係平行於該車輛之縱向軸線排列，至少一對位於該車輛下游，且至少一對位於其上游，且其等傳遞清楚之識別手段，

至少一詢答器讀取裝置，設置於該區間每一末端處之道旁，

一道旁計算器，與該等讀取裝置通訊，且在一車輛之至少二詢答器通過期間，判定該車輛相對於軌道之一本身前/後方位。

### 三、英文發明摘要：

The present invention describes in particular a system for determining movement properties of a vehicle guided along a section appropriate for a signalling control of tracks, characterized in that

- the vehicle comprises at least four on-board transponders, placed in pairs, the two transponders of each pair being aligned in a parallel to the longitudinal axis of the vehicle, at least a pair downstream and at least a pair upstream of the vehicle and delivering distinct means of identification,
- at least a transponder reader is placed on the ground at each end of the section,
- a ground calculator is communicating with the readers and determines, during the passing of at least two transponders of a vehicle, a moving direction and an intrinsic orientation front/rear of the vehicle in comparison with the track.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種車輛(1)之移動性質判定用系統，用於沿一適合於軌道號誌控制之區間導控車輛其特徵在於：

該車輛包括至少四組車載詢答器，其成對地設置，每一對中之二詢答器係平行於該車輛之縱向軸線排列，至少一對位於該車輛下游、且至少一對位於其上游，及其等可傳遞互有區別之識別手段，

至少一詢答器讀取裝置(6)，設置於該區間每一末端處之道旁，

一道旁計算器，與該等讀取裝置(6)通訊，且在一車輛之至少二詢答器通過期間，判定該車輛相對於軌道之一本身前/後方位。

2. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中至少一額外詢答器係設置於該車輛前側與後側處，以確保有複聯之數個詢答器。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之系統，其中設置於一區間軌道附近之該讀取裝置係鏈結至相對於該軌道一縱向中間軸線呈一橫向偏移設置的一天線(7)，及其中該等詢答器係設置成，相對於車輛縱向中間軸線呈一橫向偏移。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之系統，其中該等詢答器係依該車輛之一縱向中間軸線排列，及其中該二讀取裝置之天線(7)係於該區間之每一末端附近、依該車輛縱向中間軸線依次設置。

5. 如前述申請專利範圍任一項之系統，其中該等額外詢答器(31, 32, 33, 34, 35, 36)係設置於該車輛上，以形成

出成列之詢答器，該等列理想上係沿該車輛每一側，設置於該車輛之前側與後側處。

6.如申請專利範圍第 4 項之系統，其中每一列各包括沿該車輛依次排列之二或三個詢答器。

7.一種車輛(1)之移動性質判定用系統，用於沿一適合於軌道號誌控制之區間導控車輛其特徵在於：

該車輛包括至少二車載詢答器(24, 34)，每一個各設置於該車輛之下游與上游，且傳遞該車輛、該車輛前側及後側之既定識別手段，

一移動方向判定用手段，該等詢答器中之識別手段之一編碼將介入其中，

至少一詢答器讀取裝置(6)，設置於該區間其中一末端處之道旁，

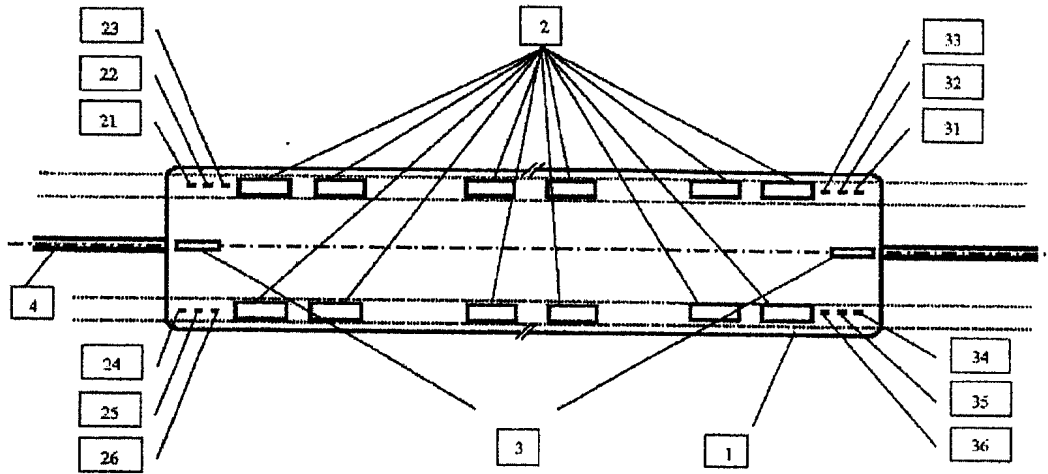
一道旁計算器，與該讀取裝置(6)通訊，且在該車輛之至少一詢答器通過期間，判定其移動方向、及該第二型車輛相對於軌道之一本身前/後方位。

8.如申請專利範圍第 6 項之系統，其中該車輛移動方向判定用手段係由一車載移動計算器或由一移動量測裝置傳遞出。

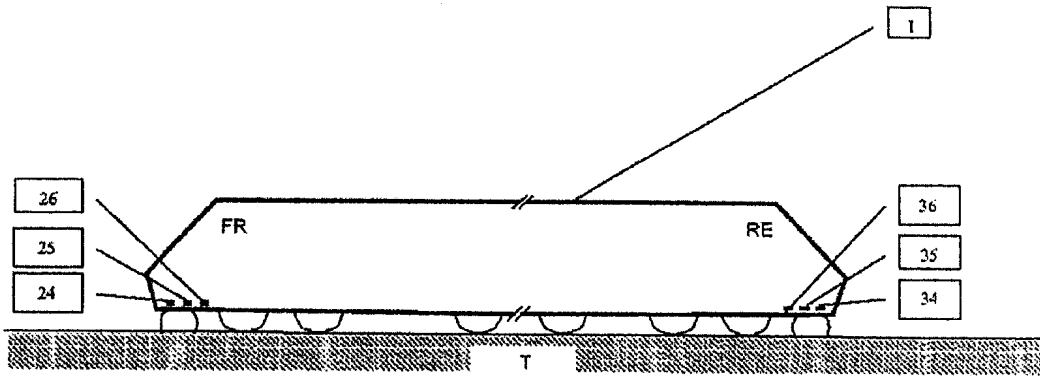
9.如前述申請專利範圍任一項之系統，其中該等詢答器係「RFID」式電子標籤。

10.如前述申請專利範圍任一項之系統，其中該車輛包括充氣輪胎、鐵質或磁浮式車輪。

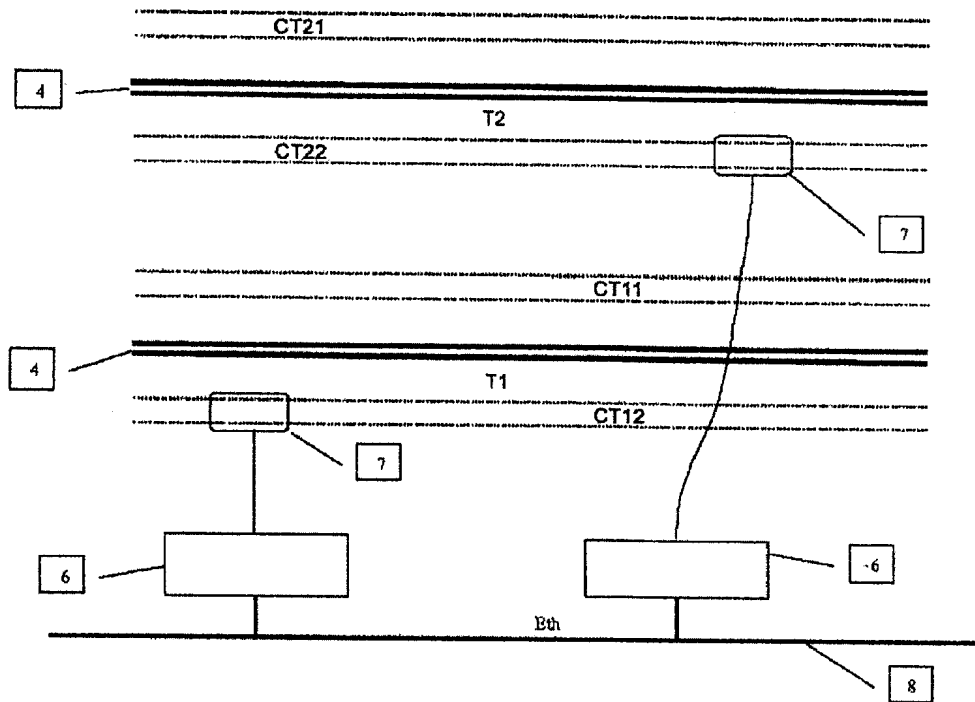
八、圖式：



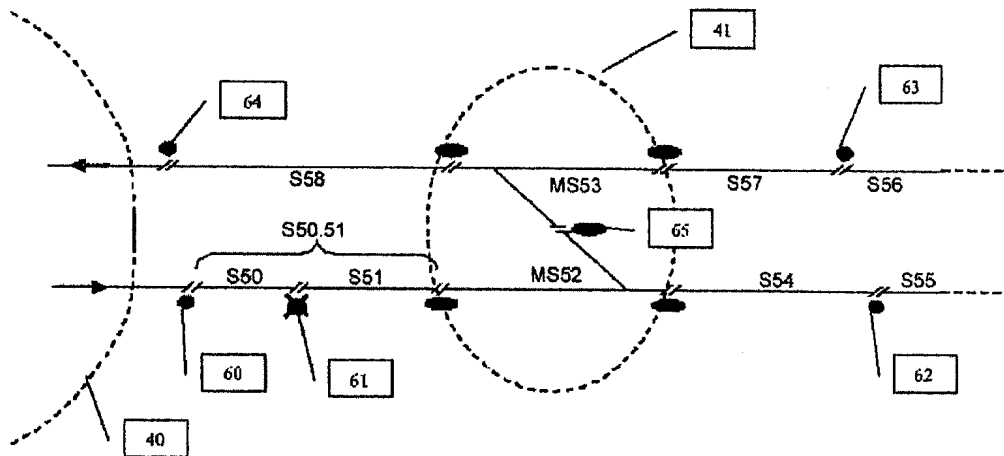
第 1 圖



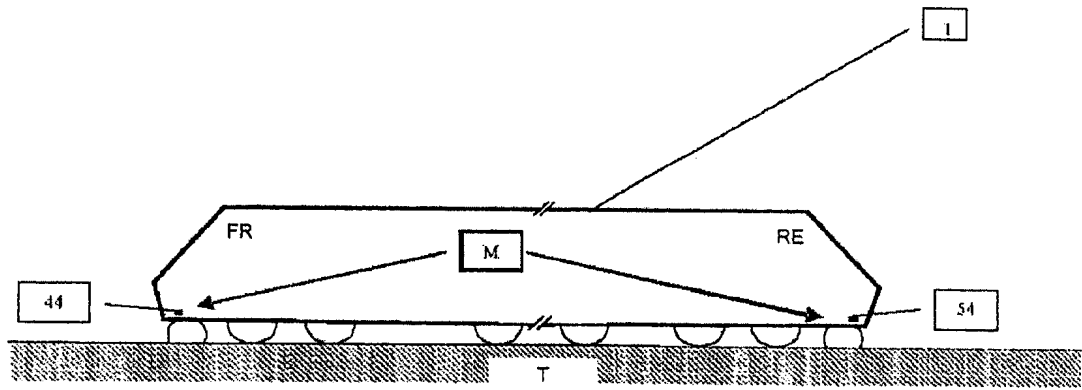
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

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：

1	車輛
	列車
2	承載輪
3	導輪
4	(中央)導軌
21	詢答器
22	詢答器
23	詢答器
24	詢答器
25	詢答器
26	詢答器
31	詢答器
32	詢答器
33	詢答器
34	詢答器
35	詢答器
36	詢答器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。