200831384

發明專利說明書

PD1073083

（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：96138180

※ 申請日期：96.10.12

※IPC 分類：B66B 1/00 (2006.01)
B66B 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

用於偵測升降車廂位置之系統及方法

SYSTEM AND METHOD FOR DETECTING THE POSITION OF A LIFT CAGE

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

伊文修股份有限公司

INVENTIO AG

代表人：（中文/英文）

1.安德魯辜斯曼/ANDREAS GAUSSMANN

2.理查伯納/RICHARD BRENNER

住居所或營業所地址：（中文/英文）

瑞士赫基斯威 CH-6052 西街 55 號

Seestrasse 55, CH-6052 Hergiswil, Switzerland

國 籍：（中文/英文）

瑞士/Switzerland

三、發明人：（共 1 人）

姓 名：（中文/英文）

伏爾克薩普夫/ZAPF, VOLKER

國 籍：（中文/英文）

德國/Germany

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：

歐洲專利　2006/10/12　06122159.4/EP06122159

☐ 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】

本發明係有關於一種用於偵測升降車廂之位置的系統及方法。

【先前技術】

爲將升降車廂移動於升降井道中之不同位置間，此車廂被懸吊在一柔韌之支承及/或驅動構件處。近年來，除了傳統之鋼纜外，帶件本身亦已被發展成可作爲支承及/或驅動構件，而此等帶件例如可將升降車廂與配重相連接，並傳輸一牽引力以升高及降低車廂。

知道升降車廂的位置且因而知道其在升降井道中的位置對車廂之控制而言是必要的。升降車廂之速度或加速度亦可自此位置藉由依據時間之微分而被判定，並可同樣地被使用於控制中（例如起動或制動程序，或在對最大速度/最大如速度之監控中），且亦可例如用於將實際車廂總重確定爲一由驅動構件施加於車廂上之力與所得加速度間之商值。

爲了判定升降車廂之位置，EP 1 278 693 B1 案提出一種旋轉傳動器，其被配置在升降車廂上並以機械上確實之方式與一單獨在井道中被拉長之齒形帶配合協作。此提議之缺失在於其必需有一額外之齒形帶。

因此，WO 2004/106208 A1 案提出了爲支承帶件本身編碼，並藉由一被配置在升降井道中之偵測器來偵測其位置。根據此說明書，此諸編碼較佳地應藉由一被埋置在帶

件中之磁性材料，藉由改變（尤其爲擴大）被配置在帶件中之金屬線，或藉由一位於帶件中之額外纜索而被實現，且應藉由一適當之偵測器而被無接觸地偵測。WO 2004/106209 A1 案基於噪音問題而不建議在帶件中設置溝槽。

在編碼之偵測中，如在 WO 2004/106209 A1 案中所提出的，帶件不僅係與升降車廂之移動對應地移動，而且還因在導引升降車廂時之系統慣性、車廂乘客之移動、或卡制/滑動效應所導致之縱向、橫向及/或扭轉振盪而相對於偵測器額外地移動。帶件之此諸額外移動可被偵測器錯誤地偵測爲升降車廂之位置改變，且錯誤地判定位置。當速度或甚至加速度係由此諸位置而被判定時，這些錯誤將會放大。

由 WO 2004/106209 A1 案所揭示之系統的另一缺點在於所提出之偵測器（尤其光學或磁力系統）需要電能，且因此在例如火災所致之損壞情形中將不再可運作，以致使其不再可藉其協助而例如經由人力驅動之升降機而安全地將升降車廂移動至一預定位置（例如一位於緊鄰樓層或地面層處之緊急下車位置）。

最後，在 WO 2004/106209 A1 案中所揭示之系統對於普遍存在升降井道中之環境狀況而言並非最理想的，尤其在帶件之污染或磨耗方面，此乃因爲在一方面可能減損磁力或光學編碼，且另一方面偵測所需之敏感性偵測器可能被損壞。

【發明內容】

有鑑於 WO 2004/106209 A1 案，本發明之目的因此在於提供一種用於偵測一升降車廂之位置的系統與方法，而此偵測因帶件擺動並未受損或只輕微所損。

爲達成此一目的，根據申請專利範圍第 1 項前言部分所述之系統係藉由申請專利範圍第 1 項所界定之特徵而被發展出。申請專利範圍第 11 項則保護相對應之方法。

根據本發明之用於偵測升降車廂之系統包括：一帶件，其上懸吊此升降車廂；及一偵測器，其用於偵測此帶件之位置。根據本發明，此帶件在一第一側上具有一齒狀部，而偵測器之一齒輪則以機械方式確實地嚙合於此齒狀部中。

帶件縱長方向上之縱向振盪、繞帶件縱軸之扭轉振盪、及帶件橫軸方向上之橫向振盪因此不會或只輕微地對偵測器之位置造成不利影響，此乃因爲一方面此等不利影響被齒輪在帶件之齒狀部中之機械式確實嚙合所抑制或甚至避免，且另一方面在一除了伴隨發生前述扭轉或橫向振盪之齒狀部滾動方向外之方向上的帶件相對運動並不會造成或只輕微地造成此齒輪角位置之改變。

此外，藉由齒輪對帶件進行機械式形狀耦合測量並不需要電能。根據本發明之一較佳實施例所實施之系統因此甚至在能量失效（例如因火災所導致之結果）之情形下亦可進行帶件位置之判定，且因而可人工控制升降車廂至一緊急下車位置。

以機械方式測量帶件位置之齒輪因此可大體上對普遍存在升降井道中之環境狀況（尤其指灰塵、濕氣、或類似物）將比習知光學式或磁力式偵測器更具抗性。除此之外，其亦不受例如發生在一使升降車廂升降用馬達附近之電場或磁場所干擾。再者，相較於光學系統，改變照明狀況（例如當打開升降井道內之警示燈）並不會對藉由齒輪所進行之位置偵測造成影響。

了解到「齒狀部」主要地係指由交替之凸部（齒）與凹部（齒隙）所構成之配置，其部分地延伸在帶件之橫向軸線方向上，而此齒狀部尤指平直型、傾斜型、雙重型、或多重型齒狀部，其中在齒狀部或齒輪中較佳成互補之諸個別凸部及諸齒狀部可例如具有一圓弧部分型、擺線型、或漸伸線型之截面。此諸齒狀部（尤其是螺旋型齒狀部或具有漸伸線或圓形齒之齒狀部）可有利地減小操作時所發生之帶件振盪與噪音。此等亦可達成一特別精確之位置判定。

較佳地，一諸如一或多個導引輥之拉緊元件或一由彈簧力所承載之拉緊器可將帶件偏壓抵在齒輪，且因而可確保機械上之確實嚙合。會減損位置判定之帶件振盪因此可被進一步地減小或完全地抑制。

帶件可包括若干由單或多條扭轉金屬線及/或合成材料線所構成之纜索或股線，其可當作抗張載體，且其被一例如由彈性合成材料所構成之帶件本體所包覆。在此情形下，齒狀部可藉由主要形成此合成材料包覆體而被構成。

在一較佳之發展中，此合成材料包覆體可爲了此目的而包括一或多個具有齒狀部之層，其係由一不同材料所構成，尤其係由一不同之合成材料所構成，而此材料較佳係堅硬、形狀穩定、且耐磨耗。

在一較佳實施例中，齒輪被連接至一旋轉傳動器，尤其係一增量旋轉傳動器或一角度編碼器，其發出一與絕對或相對角位置相對應之位置信號。一用於輸出一與相對角位置相對應之位置信號的旋轉傳動器可被特別簡單、經濟及/或堅固地建構成。車廂之絕對位置亦可用此類旋轉傳動器並藉由加總諸完整迴轉而被間接地判定。

有利地，亦可使用一種旋轉傳動器，其直接表示絕對角位置，因此而表示齒輪從零位置起之（部分）迴轉之數目。因此，例如一被環繞在此旋轉傳動器之軸上的細長條可表示此帶件之絕對位置。相同地，齒輪可藉由一加速傳動裝置而與旋轉傳動器相連接，以便使此旋轉傳動器之完整迴轉可與齒輪之多個迴轉相對應。由於特別之優點，旋轉傳動器可使用 Gray 編碼。在一特佳實施例中，旋轉傳動器包括一具有兩個以上的編碼盤之多轉式旋轉傳動器，而諸編碼盤各具有一個以上的編碼軌，且其藉由一減速傳動裝置而被連接在一起，以便可確定絕對角位置。

絕對角位置之輸出具有之優點在於：不必儲存任何位置，尤其是先前已完成之齒輪的完整迴轉。因此，例如在停電力後，帶件之位置可藉由確認此絕對角位置而被直接地判定，而不必在最初再移動至一參考位置。

亦可爲混合型式者，例如其中旋轉傳動器表示帶件從一各別的樓層處出發之位置，即在車廂移動一個樓層後再度地表示此相同之位置。此帶件或車廂之絕對位置接著可再度地在一處理邏輯系統中藉由加總所涵蓋之樓層而被判定。如果損壞發生，則將足以相對於最接近之樓層門而判定車廂之位置，以便可確實地將車廂移動至一緊急下車位置。

根據本發明之系統可另包括一用於從位置信號判定升降車廂位置之處理單元。如前所述，此可從旋轉傳動器獲得絕對或相對角位置。在此情形下，被指稱爲角位置者係由齒輪或旋轉傳動器所執行之以 2π 爲模數的旋轉，而此絕對角位置則表示整個旋轉，其相對於一參考位置而被執行，且因此亦可爲 2π 的倍數。

爲使本系統運作，此較佳被校正，尤其是其中該處理單元儲存帶件之一參考點。自此一參考點起，此處理單元接著由旋轉傳動器之絕對角位置藉由將其乘以例如齒輪之參考圓半徑而判定升降車廂之理論位置。如果此處理單元只接收到一相對角位置，則其要加上已完成之諸完整迴轉，且在其再度將此總和乘以齒輪之參考圓半徑前，要先將其加入此相對角位置。

帶件可被聯接（即固定或轉向）至升降車廂，其係呈例如一具有遞增或遞減平移之滑輪組型式，以便使帶件之位置改變不會直接與升降車廂之位置改變相對應。例如，若帶件藉由一自由輥而被聯接至升降車廂，則處理單元會

在其從帶件之位置信號或位置變化而計算升降井道中之升降車廂的位置之前，先將此帶件之位置信號或位置改變減半。

除了這些在帶件位置與升降車廂間之系統差異外，如果例如帶件由於靜態或動態負載而導致在縱長方向上拉長，則另有偏差可能發生。因此，在一較佳發展中，處理單元包括一用於修正位置信號之修正單元。在此方面，例如將升降車廂之實際重量、在此情形下所發生之帶件拉長、或其他類似者列入考量之諸修正值可被儲存作爲表列值。例如，若其藉由一用於偵測實際車廂重量（此與最大可容許總重量相對應）之裝置而被建立，且由測試或計算得知帶件相較於公稱重量係伸長 10%，則修正單元會藉由處理單元並基於角位置而修正理論車廂位置 10%。

相同地，由另一測量裝置（諸如一由升降車廂所觸發之接觸開關）所判定之車廂位置在修正位置判定時亦可被列入考量。因此，例如在基於帶件位置而由處理單元所計算出之理論車廂位置及由此類測量裝置所偵測出之實際車廂位置間之偏位（此偏位可能例如因帶件之拉長而產生）可在修正單元中被偵測並儲存。由處理單元所判定之車廂位置隨後可藉由此經儲存之偏位而被修正，其中此偏位值有利地在每當有一新的車廂位置已被另一測量裝置所判定出之後會隨即被更新。

根據一較佳型式之實施例，帶件具有一第二側，其遠離與第一側，且藉其可使帶件可經由摩擦耦合而被一驅動

輪或驅動軸所驅動。

在一特佳之實施例中，帶件在其第二側上具有一被定向在帶件縱長方向上之楔形肋，或一平面表面，此帶件因此被配置成與驅動輪或驅動軸相接觸。藉此可有利地實現一具有較低帶件張力之相同驅動能力。在此較低帶件張力之情形中，較強帶件振盪將會發生，而此將不利於以傳統偵測器所進行之位置判定。然而，根據本發明所實施之一位於第一側上之齒狀部與若干位於第二側上之楔形肋的結合確實可進行帶件位置之判定，而此位置判定則如前述般地將較不會因帶件振盪而有所減損。有利地，此諸楔形肋側面地導引帶件於驅動或轉向輪上。此帶件之向側面移動因此而被予制止，且一沒有問題之位置偵測將可由此偵測器達成。

在一特佳之實施例中，齒狀部可被形成於扁平帶件上之一與第二側相對置之第一側上，而此第二側則與至少一驅動及/或轉向輪相嚙合或相接觸。因此，將可相對於偵測器之齒輪而實現一相當寬且對於發生在與其成橫向之位移更不敏感之齒狀部。此外，諸驅動及/或轉向輪將帶件繃緊抵在齒狀部，並因此而增加齒嚙合之可靠性及精準度。

或者，齒狀部亦可被形成於此扁平帶件之狹窄側處，而此狹窄側則較佳地被定向成大致垂直於與一個以上驅動及/或轉向輪相嚙合之一側。因爲扁平帶件由於較高之面積慣性矩而在其橫向上相對於彎曲係爲堅硬的，故此齒狀部在形狀上將更爲穩定，使得此帶件上會對位置判定產生不

利影響之變形可更小。

最後，較佳被構成爲一扁平帶之帶件亦可與諸轉向及/或驅動輪中之至少一者相以其具有齒狀部之第一側嚙合或接觸。爲減小在諸轉向輪上之摩擦，與第一側成相對置之第二側可爲扁平狀，或可同樣地具有一用於在諸驅動及/或轉向輪上導引之輪廓，例如同樣地具有一齒狀部或者一個以上楔形肋。帶件可僅以其具有齒狀部之第一側、或僅以其較佳地具有多個楔形肋之第二側、或以其第一及第二側兩者，而與一個以上驅動及/或轉向輪相嚙合。

在一特佳之實施例中，帶件總是用與第一側成相對置之相同第二側繞在由諸轉向及/或驅動輪所構成之配置周圍，使得載有齒狀部之第一側不會與這些轉向及/或驅動輪相接觸。此將可維護齒狀部並因而增加此系統之使用壽命。

尤其爲達此目的，帶件可在轉向及/或驅動輪配置中的兩輪之間繞其縱向軸線而被扭轉。例如，若帶件繞於位在相同平面上但卻以相反方向轉動之兩個相繼輪子周圍，則此帶件將可在這些輪子之間繞其縱向軸線而被扭轉 180°，以便使其可用相同之（第二）側繞於這兩輪周圍。反之，例如，如果此兩個相繼輪子之軸並不平行而是彼此成直角，則此帶件可被扭轉適當之角度，故在此情形中爲 90°。

不會特別地將張力引入帶件內之諸轉向輪將不僅只是導引此帶件，而且還與此帶件上配備有齒狀部之第一側相嚙合，因爲一方面此齒狀部藉此而幾乎未受負載，而另一方面（尤其在一雙螺旋齒之情形下）此帶件則仍在橫向上

被充分地導引。

在本發明之一實施例中，偵測器被配置成不動地固定在一有升降車廂移動於內之升降井道中。此具有之優點在於由偵測器所產生之位置信號可用簡單之方式被傳送至一被不動地固定住之升降控制裝置處。

如果發生電能供應失效情形，一根據本發明而配備有一齒輪（其在機械上確實地與帶件配合協作並以機械方式測量此帶件之位置）之偵測器較佳地仍可在無電能下進行位置判定，並因此可用手動驅動方式將車廂移動至一緊急下車位置。因此，例如在停電之情形下，一位於驅動引擎處之驅動輪爲了疏散乘客而可被手動地旋轉，而一亦可用視覺方式表示位置之偵測器則可被觀察。此類偵測器較佳係表示帶件之絕對位置。在進行疏散之情況中，當此藉手動方式而被升高或降低之車廂已到達一預定之緊急下車位置（例如在地面層處）時，此可經由對此偵測器之觀察而被證實。

齒輪較佳係以不動之固定方式被配置在一驅動輪及此升降車廂之懸吊系統間，使得帶件在配重區域中之拉長不會對位置判定造成不利影響。

在本發明之另一實施例中，偵測器被配置在升降車廂處。因此，可直接地在升降車廂中取得此位置。另一方面，帶件通常係由一個以上導引輥在升降車廂處導引，而藉此導引輥可有利地將帶件偏壓抵在齒輪。

本發明之其他目的、優點、及特徵將由下附之諸申請

專利範圍附屬項及下文中所敘述之實施範例而顯然可知。

【實施方式】

第 1 圖顯示一升降設備，其具有一可垂直移動於一井道 7 中之升降車廂 1。爲升高並降低此車廂，一帶件 2 以其一端部繫固於升降井道中（未示於圖），並自此繫固處起越過兩被配置在車廂 1 頂部處之轉向輪 5 及一由電動馬達（未示於圖）所驅動之驅動輪 4，而延伸至一位於配重 6 處之轉向輪。

此帶件被構成爲一扁平帶，其中多條作爲抗張載體之線纜被配置在由聚胺基甲酸酯所製成之帶件本體中。此帶件以一第二平坦側 2.2（如第 1 圖中之黑色部分所示者）繞於驅動輪 4 及諸轉向輪 5 之周圍。此具有多個楔形肋，其延伸於帶件之縱長方向上，且其與位於驅動輪 4 及諸轉向輪 5 上之互補槽相嚙合。藉此將可顯著地減小帶件張力，且同時確保驅動輪 4 有一足夠之驅動能力。

因爲帶件係以相反方向繞在驅動輪 4 及諸轉向輪 5 周圍（即在第 1 圖中，由配重 6 出來之帶件 2 繞過驅動輪 4 以數學上之負向而轉彎，再繞過轉向輪 5 以數學上之正向而轉彎），故帶件 2 在這兩輪 4、5 之間繞其縱向軸線被扭轉 180°，以便使其配備有諸楔形肋之第二平坦側 2.2 在各種情況下均可與諸輪 4、5 之導引表面相嚙合。

一嚙合一偵測器（未示於圖）之齒輪 3A 於其中之齒狀部被形成於帶件 2 上與第二平坦側 2.2 成相對置之第一平坦側 2.1 上（如第 1 圖中之明亮部分所示者）。齒輪 3A 被

配置成不動地固定在驅動輪 4 附近之升降井道 7 中，以便帶件 2 可由驅動輪 4 及齒輪 3A 所導引。如果齒輪及驅動輪 4 被配置成充分接近地彼此緊鄰，尤其是僅分隔一大致與帶件厚度相對應之間隙，則此驅動輪將可有利地將此帶件壓在此齒輪上，並因而可防止諸齒之跳脫，此將改良位置偵測之精確度。

齒輪 3A 被連接至一旋轉傳動器（未示於圖），其判定此齒輪之相對角位置（即其以 2π 爲模數之旋轉），並傳送一相對應信號至一處理單元。藉由依據符號加上已經發生之多次完全迴轉（換言之，相反之符號則減去此諸完全迴轉）並藉由將所獲得之總角度（即相對角位置加上此諸完全迴轉）與齒輪 3A 之參考圓半徑相乘而判定帶件 2 之絕對位置。此處理單元接著基於此帶件 2 之滑輪組配置的考量而只取此值之半，並由此而判定車廂 1 在井道 7 中之位置。

每一次車廂 1 促動一被配置在井道門附近之接觸開關（未示於圖）時，一修正單元將偵測車廂 1 之實際位置並與由帶件位置所確定之理論值作比較。如果此由帶件位置所確定之理論值例如由於帶件拉長或齒輪 3A 中之齒狀部的跳脫而導致與車廂 1 之已確定實際位置間有誤差時，則此修正單元將儲存此誤差並隨後將其加至由齒輪位置所判定之理論車廂位置中。

因爲帶件位置係藉由力學推導而被相當精確且以高解晰度被判定，故亦可藉由對時間之一次或二次微分而精確地判定帶件之速度或加速度，特別是其中一不變之帶件伸

長可不予以考慮。此將得以監控最高出現之速度及加速度值，得以下降諸已預定之速度曲線，且得以從由驅動輪 4 所施加於帶件 2 上之張力與所得加速度間之商數而估算出車廂之總質量。

第 2 圖係與第 1 圖相對應之圖式，且其中顯示一種升降設備，其具有一根據本發明第二實施例所實施之用於偵測一升降車廂位置之系統。在此情形下，相同之元件將賦予相應之元件符號，以便可參考先前對其所作之說明，而下文中將只討論與第一實施例間之不同處。

在第二實施例中，齒輪 3B 被可轉動地配置在車廂 1 處，並嚙合在位於轉向輪 5 附近之帶件 2 的第一側 2.1 上之齒狀部中，以便使此帶件可另外地被導引於轉向輪 5 及齒輪 3B 之間。

齒輪 3B 藉由減速傳動裝置而與一旋轉傳動器（未示於圖）相連接，如此使得升降車廂 1 在一最上方可能位置與一最下方可能位置間之移動（齒輪 3B 在此期間將進行多個完全迴轉）恰與一編碼盤之完全迴轉相對應。因此，此編碼圓盤之絕對角位置直接再現出帶件 2 之絕對位置，藉此使得車廂 1 之位置如同在第一實施例中般地可被判定。

第 3 圖顯示一段前述之帶件 2，其當作升降車廂之支承驅動構件以及用以偵測其位置之構件。此帶件具有大致呈扁平帶之形狀。此帶件在第一側 2.1 上具有一齒狀部 10，其配備若干被定向成與其縱長方向相垂直之齒，且如第 1 及 2 圖中所示般地，偵測器之一齒輪以機械方式被確

實地嚙合在此齒狀部中。此帶件在其第二側 2.2 上具有多個楔形肋 8，其沿著帶件之縱長方向延伸，且與驅動輪 4 及諸轉向輪 5 中之諸互補槽相嚙合。若干與帶件 2 之帶件本體一體成型且較佳可被當作爲金屬纜線或合成纖維纜索用之抗張載體被標示以元件符號 9。諸抗張載體是必需的，因爲帶件本體之強度並不足以傳輸在帶件中所形成之張力。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係以示意方式顯示一種升降設備，其具有一根據本發明第一實施例所實施之用於偵測一升降車廂之位置的系統；

第 2 圖係以一與第 1 圖相對應之方式顯示一種升降設備，其具有一根據本發明第二實施例所實施之用於偵測一升降車廂之位置的系統；及

第 3 圖顯示一可用於偵測升降車廂位置之帶件的截面。

【主要元件符號說明】

1　升降車廂

2　帶件

2.1　第一側

2.2　第二側

3A　齒輪

3B　齒輪

4　驅動輪

5	轉向輪
6	配重
7	井道
8	楔形肋
9	抗張載體
10	齒狀部

五、中文發明摘要：

本發明係有關於一種用於偵測升降車廂（1）之位置的系統，其包括：一帶件（2），此升降車廂係懸吊在其上；以及一偵測器，其用於偵測此帶件之位置，其中此帶件在第一側（2.1）上具有一齒狀部（10），而此偵測器之一齒輪（3A）則以機械方式確實地嚙合於此齒狀部中。

六、英文發明摘要：

A system for detecting the position of a lift cage (1), comprises a belt (2) at which the lift cage is suspended and a detector for detecting the position of the belt, wherein the belt has on a first side (2.1) a toothing (10) in which a gearwheel (3A) of the detector mechanically positively engages.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於偵測升降車廂（1）之位置的系統，其包括：一帶件（2），該升降車廂係懸吊在其上；及一偵測器，其用於偵測該帶件之位置，其特徵在於：該帶件在一第一側（2.1）上具有一齒狀部（10），而該偵測器之一齒輪（3A；3B）則以機械方式確實地嚙合於該齒狀部中。
2. 如申請專利範圍第 1. 項之系統，其中該齒輪係與一旋轉傳動器相連接，而該旋轉傳動器則發出一與絕對或相對角位置相對應之位置信號。
3. 如申請專利範圍第 2 項之系統，其另外包括一用於由該位置信號判定該升降車廂之位置的處理單元。
4. 如申請專利範圍第 3 項之系統，其中該處理單元包括一用於修正該位置信號之修正單元。
5. 如前述申請專利範圍中任一項之系統，其中該帶件（2）具有一第二側（2.2），其遠離該第一側（2.1），且藉其使得該帶件（2）可透過摩擦耦合而被一驅動輪（4）或一驅動軸所驅動。
6. 如申請專利範圍第 5 項之系統，其中該帶件（2）在遠離該第一側（2.1）之該第二側（2.2）上具有一或多個楔形肋（8）或一平坦表面，藉其使得該帶件（2）被配置成與該驅動輪（4）或該驅動軸相接觸。
7. 如前述申請專利範圍中任一項之系統，其中該帶件以相同側環繞在一由若干轉向及/或驅動輪（4，5）所構成之配置周圍。

8. 如申請專利範圍第 7 項之系統，其中該帶件在該轉向及/或驅動輪配置中的兩輪之間係繞著其縱軸而被扭轉，尤其達 180°。

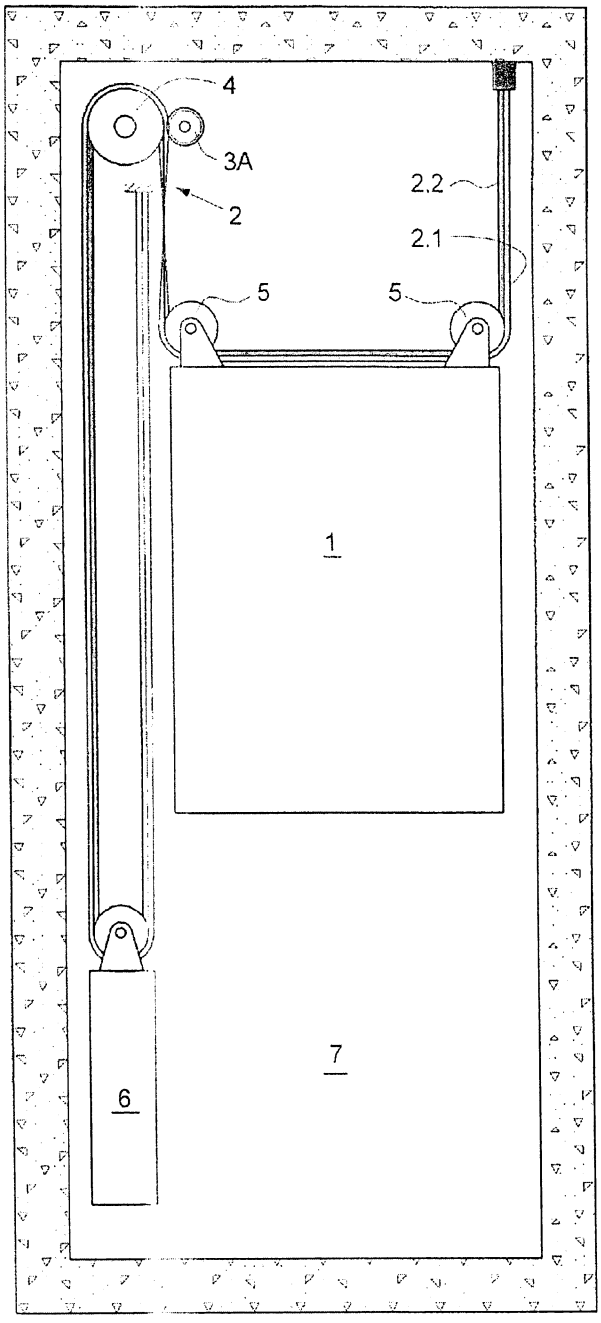
9. 如前述申請專利範圍中任一項之系統，其中該偵測器係配置成可被不動地固定在一升降井道(中)，該升降車廂移動於該升降井道（7）內。

10. 如申請專利範圍第 1 至 8 項中任一項之系統，其中該偵測器被配置在該升降車廂處。

11. 一種藉由如前述申請專利範圍中任一項之系統而偵測升降車廂（1）之位置的方法，其包括下列步驟：偵測該齒輪（3A, 3B）之角位置，及由該角位置判定該升降車廂之位置。

十一、圖式：

第 1 圖



七、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	升降車廂
2	帶件
2.1	第一側
2.2	第二側
3A	齒輪
4	驅動輪
5	轉向輪
6	配重
7	井道

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：