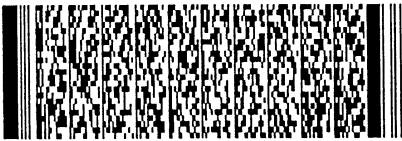


申請日期：	案號：89106079
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	5. 道格拉斯 E. 羅根
	姓 名 (英文)	5. DOUGLAS E. LOGAN
	國 籍	5. 美國
	住、居所	5. 美國康乃狄克州布瑞斯托市柏得維街38號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	
		

本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
美國 US	1999/04/01	09/283,046	有

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
-----------	------	------

無



五、發明說明 (1)

技術範圍

本發明有關於電梯，更特別地，有關一新穎滑車輪在於改良性能和耐久性方面的設計。

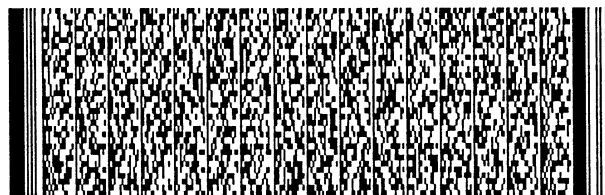
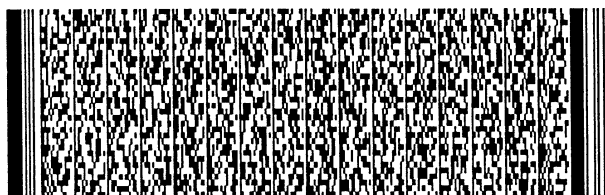
發明背景及概述

傳統的電梯系統具有很長所使用的標準電梯繩索，用以懸吊並移動電梯車廂。為了使性能最佳化，在下列的區域，如牽引力，耐久性，乘坐品質和安全性，許多的設計參數已限制了各種的元件，諸如馬達，滑車輪以及繩索的等級到某個尺寸，重量和大小。

新一代的電梯系統已發展到能夠消除在各種傳統元件上的需要，透過具有優越表現牽引力的工具以及驅動系統和其它的先進設備。這些系統的型式提供許多的優點，超越傳統的電梯系統，包括結構上的多樣性和經濟性，方便進行維護和修理，以及減輕大樓的負載。

一個特別的優點係加強高度的牽引能力，高耐久性的電梯繩索，而能平滑的運作，重量輕並且防腐蝕。一個如此型式的繩索係由多元張力承載纜線的要素所做成，包含在一單一隔離套內，而係由例如氮脂材料所製成。為得到此類繩索的最佳性能，其係希望能適應不同的元件，如滑車輪能在介面上緊密的接觸。

傳統的電梯滑車輪係由鑄鐵製造，並且設計來適應傳統的圓型，鋼線繩索。新一代的電梯繩索具有進一步的方便性，如彈性敷層，扁平繩索，新問題有關於跟蹤，牽引力和耐久性，必須說明。本發明的一個目的係在提供滑車輪的設計，有一特別尺寸上，幾何上，和表面特性，選擇來



五、發明說明 (2)

達成最佳的性能以及耐久度，在使用於如此新一代的電梯繩索上。

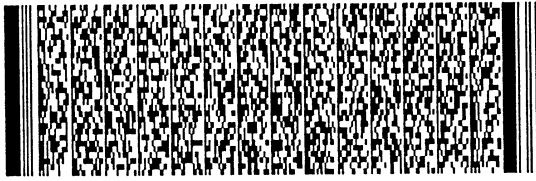
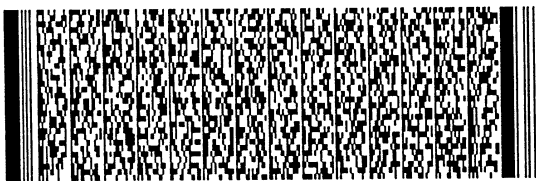
此目的和其它方面的達成係經由本發明的滑車輪設計。本發明的滑車輪設計提供一凸出接觸表面，其係經一冠部高度以及冠部半徑尺寸所界定，和繩索或用於追蹤的皮帶寬度有關。本發明另一方面關於在牽引力上提供一特別的圓周粗糙度於接觸表面。該圓周表面粗糙度較佳者約1.0至3.0微米。其次本發明的另一方面乃有關在改良耐久性上，提供一堅硬、防腐蝕性外膜於滑車輪接觸表面。該外膜較佳者有約1~2微米之厚度及大於40 HRC之硬度。

圖式簡單說明

圖1係根據本發明的一多繩索滑車輪側視圖。
圖2係根據圖1之一多繩索滑車輪接觸表面部份視圖。
圖3係根據本發明的一電梯系統視圖。

元件符號說明

10	滑車輪	12	凸出接觸表面
14	凸出接觸表面	16	凸出接觸表面
18	繩索或皮帶的磨擦表面	20	電梯系統
22	電梯車廂	24	繩索
26	固定端	28	固定端
30	平衡錘	32	惰輪滑車輪
34	惰輪滑車輪	36	平衡惰輪滑車輪
38	驅動機械	40	牽引滑車輪
h	冠部高度	rc	冠部半徑



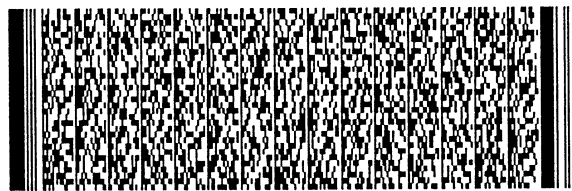
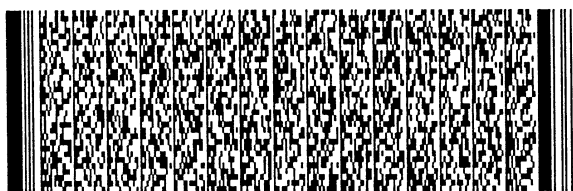
五、發明說明 (3)

 W_b 皮帶寬度 W_g 槽寬

較佳具體實施例說明

一電梯系統(20)係描述於圖3，系統(20)包含一電梯車廂(22)由繩索(24)懸吊，有一固定端(26，28)其固定相對於起卸口(未圖示出)。一平衡錘(30)也係經一繩索(24)所懸吊並聯結到電梯車廂(22)作為伴隨其間所產生的相對運動。電梯車廂(22)係從一繩索(24)經一惰輪滑車輪(32，34)所懸吊，而平衡錘係由繩索(24)經由一平衡惰輪滑車輪(36)所懸吊。一驅動機械(38)具有一牽引滑車輪(40)，用來接合並驅動繩索(24)並提供用來和起卸口上有一固定的關係。

一多繩索電梯滑車輪(10)描述於圖1，適用於安裝電梯繩索(24)以提供牽引並另外支撐於一電梯的組合(20)。參考圖1-2，滑車輪(10)包含許多的凸出接觸表面(12，14，16)適應於接觸電梯繩索或皮帶的磨擦表面(18)。每一接觸表面(12，14，16)的特性係以槽寬(w_g)，冠部高度(h)，以及冠部半徑(rc)所表示。扁平繩索或皮帶追蹤係經冠部高度(h)，或冠部半徑(rc)槽寬(w_g)所控制。對稱於滑車輪上的扁平接觸面，凸出表面(12，14，16)提供一輪廓等寬距(contour-conforming)的裝置，用以適合使用扁平，富彈性的繩索(18)。當使用此凸出接觸面和扁平，富彈性的繩索，結構係根據本發明，不需要於接觸表面之間提供減速器，來維持繩索或皮帶追蹤。



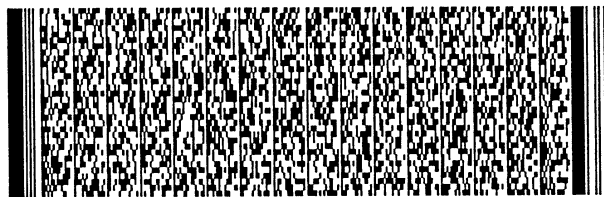
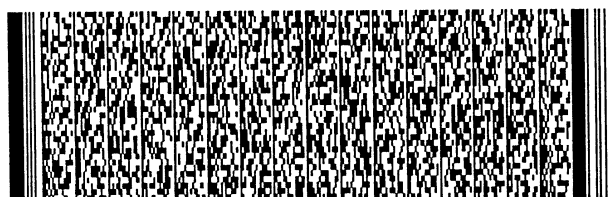
五、發明說明 (4)

對於具有一30 mm寬度之皮帶(16)，最佳冠部高度(h)已經決定在大約0.1 mm到1.0 mm的範圍，最佳半徑(rc)係大約在500 mm到1500 mm的範圍之間。冠部的高度(h)和冠部的半徑(rc)均可表示為一皮帶寬度(w_b)的函數。在較佳具體實施例中，冠部高度(h)大約係在皮帶寬度(w_b)0.3到3.0百分比的範圍。冠部半徑(rc)理想上係大約在15到50倍之皮帶寬度(w_b)。

槽寬(w_g)係大約在1.5到2.25倍之皮帶寬度(w_b)。此槽寬預留空間給予不當位移的情形；其可能的原因係由於安裝，或由電梯車廂的移動和平衡錘所造成。另外，對於車廂安裝滑車輪，轉向角度的選擇也將造成不當位移。車廂安裝滑車輪，與牽引滑車輪和平衡錘安裝滑車輪不同的係，它有兩個垂直和水平轉向下角。一個角度的理想設定可能造成其它角度偏離最佳的設定。適當的槽高(h)和寬度(w_g)選擇，使得足夠的牽引力可以達成，如此於滑車輪槽之間接合所需的減速器，通常可以取消。

牽引滑車輪的牽引力的加強，如今係經由提供圓周粗糙度於牽引滑車輪的接觸表面。傳統的滑車輪機械加工模式，係將橫向的粗糙度製作於接觸表面。此型式的粗糙度不能加強牽引力。圓周的粗糙度提供良好的牽引力，即使污染物出現於接觸面。較適合的圓周粗糙度範圍大約係在1.0到3.0微米。形成圓周粗糙度的理想方式係噴丸處理。條狀噴丸也可以使用，但其提供較不整齊的表面組織相對於噴丸處理，為此將增加皮帶磨損率。

滑車輪的耐久性的加強係經由應用防腐蝕外膜於滑車輪

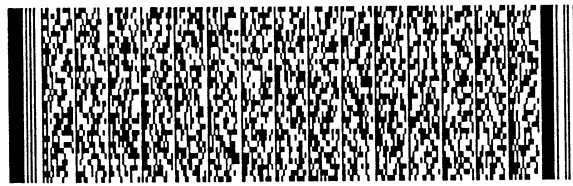


五、發明說明 (5)

接觸表面，外膜係一薄敷層，小於10微米的厚度，而理想上係1-2微米的厚度。1-3微米的圓周粗糙度必須在外膜加在滑車輪後，表現出來。一外膜的薄敷層的使用，可使基層所須維持的表面粗糙度和凸面得以達成。外膜的表面波度必須有一不規則或球狀的性質，不須有任何的尖銳切痕特性，因其將損壞繩索的表面。一堅硬的外膜的選擇，有一大於40 HRC的硬度。一外膜薄敷層可使表面的粗糙度以及所需維持的凸面得以達成。沒有外膜，滑車輪的接觸表面將磨成平滑表面。外膜的表面波度必須有一不規則或球狀性質不須有任何尖銳切痕特性，因其將損壞扁平繩索的表面。外膜係抗腐蝕性的，用以加強滑車輪的強度，其理想係由鋼質材料製造，有別於傳統的鑄鐵製造。外膜必須係一低溫度外膜，例如大約在25-80℃，如此其即能應用到滑車輪而成為已完成狀態。外膜可施加例如一保護層沉浸鍍法或一機電處理法。

對於惰輪滑車輪，一低磨擦性外膜可以應用到滑車輪上，或滑車輪可以形成來自避免這些特性的材料，如一聚氨脂敷層。因為牽引力對於惰輪滑車輪較不重要，表面粗糙度並非最主要的。

當較佳實施例已經在這裡敘述，可以了解和認知到，不需偏離現在所申請本發明的範疇，即可得到修改和變更。



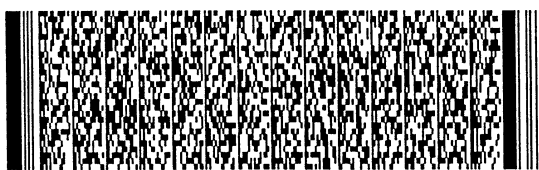
圖式簡單說明

四、中文發明摘要 (發明之名稱：供結合電梯繩索之牽引滑車輪)

一種電梯滑車輪用之一扁平皮帶，最佳的冠部高度係在大約0.033到大約0.003倍之電梯繩索寬度，最佳的半徑係在大約16.67到大約50.00倍之電梯繩索寬度，冠頂高度(h)和冠頂半徑(rc)兩者均可表示為一皮帶寬度(w_b)的函數，槽寬(w_g)係在大約1.5和2.25倍之皮帶(w_b)寬度，圓周表面的粗糙度大約係1.0到3.0可茲應用的範圍。為維持牽引力時，一堅硬，薄的表面外膜可施加上以增加耐用性。

英文發明摘要 (發明之名稱：TRACTION SHEAVE FOR ENGAGING AN ELEVATOR ROPE)

In an elevator sheave for a flat belt, the optimum crown height is within a range of approximately 0.033 to about 0.003 times the width of the elevator rope. The optimum radius is in the range of about 16.67 to about 50.00 times the width of the elevator rope. Both the crown height (h) and the crown radius (rc) may be expressed as a function of belt width (w_b). The groove width (w_g) is in the range of approximately 1.5 and 2.25 times the width of the belt (w_b). A



四、中文發明摘要 (發明之名稱：供結合電梯繩索之牽引滑車輪)

英文發明摘要 (發明之名稱：TRACTION SHEAVE FOR ENGAGING AN ELEVATOR ROPE)

circumferential surface roughness of about 1.0 to 3.0 is applied. A hard, thin surface coating can be applied to enhance durability while maintaining traction.



六、申請專利範圍

1. 一種供結合電梯繩索之牽引滑車輪，該牽引滑車輪包含：

一牽引表面，用於結合並驅動該電梯繩索，該牽引表面具有一圓周表面粗糙度在大約1.0到3.0微米之範圍內。

2. 如申請專利範圍第1項之牽引滑車輪，其中該牽引表面具有一大於約40 HRC之硬度。

3. 如申請專利範圍第2項之牽引滑車輪，其中該牽引表面含有一防腐蝕性表面外膜。

4. 如申請專利範圍第1項之牽引滑車輪，其中該牽引表面含有一厚度小於10微米之防腐蝕性表面外膜。

5. 如申請專利範圍第4項之牽引滑車輪，其中該表面外膜厚度係在大約1微米至2微米之範圍內。

6. 如申請專利範圍第5項之牽引滑車輪，其中該表面外膜具有一大於約40 HRC之硬度。

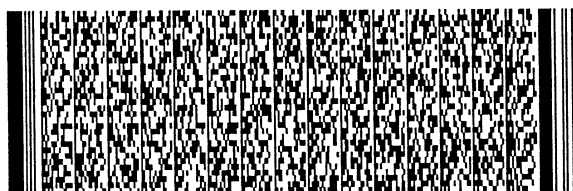
7. 一種供結合電梯繩索之牽引滑車輪，該滑車輪包含：
一牽引表面，用於結合並驅動該電梯繩索，且該牽引表面係由防腐性材料所形成。

8. 如申請專利範圍第7項之牽引滑車輪，其中該防腐性材料包含一表面外膜，其厚度小於10微米。

9. 如申請專利範圍第8項之滑車輪，其中該表面外膜之厚度在大約1至2微米之範圍內。

10. 如申請專利範圍第9項之牽引滑車輪，其中該表面外膜具有一大於約40 HRC之硬度。

11. 如申請專利範圍第7項之牽引滑車輪，其中該表面外



六、申請專利範圍

膜具有一大於約40 HRC之硬度。

12. 如申請專利範圍第7項之牽引滑車輪，其中該牽引表面具有一圓周表面粗糙度在大約1.0至3.0微米之範圍內。

13. 一種供結合電梯繩索之牽引滑車輪，該滑車輪包含：

一牽引表面，用於結合並驅動該電梯繩索；及

一表面外膜，施加到該牽引表面，用其中該外膜具有一大於40 HRC之硬度。

14. 如申請專利範圍第13項之牽引滑車輪，其中該牽引表面具有一圓周表面粗糙度在大約1.0至3.0微米之範圍內。

15. 如申請專利範圍第14項之牽引滑車輪，其中該表面外膜具有小於10微米之厚度。

16. 一種供結合電梯繩索之牽引滑車輪，該滑車輪包含：

一牽引表面，用於結合並驅動該電梯繩索；及

一防腐蝕性表面外膜，施加到該牽引表面，並具有一小於10微米之厚度。

17. 如申請專利範圍第16項之牽引滑車輪，其中該表面外膜露出一圓周表面粗糙度在大約1.0至3.0微米之範圍內。

18. 如申請專利範圍第16項之牽引滑車輪，其中該表面外膜具有一大於約40 HRC之硬度。

19. 如申請專利範圍第18項之牽引滑車輪，其中該表面



六、申請專利範圍

外膜露出一圓周表面粗糙度在大約1.0至3.0微米之範圍內。



圖式

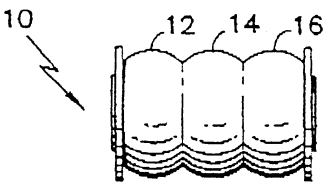


圖 1

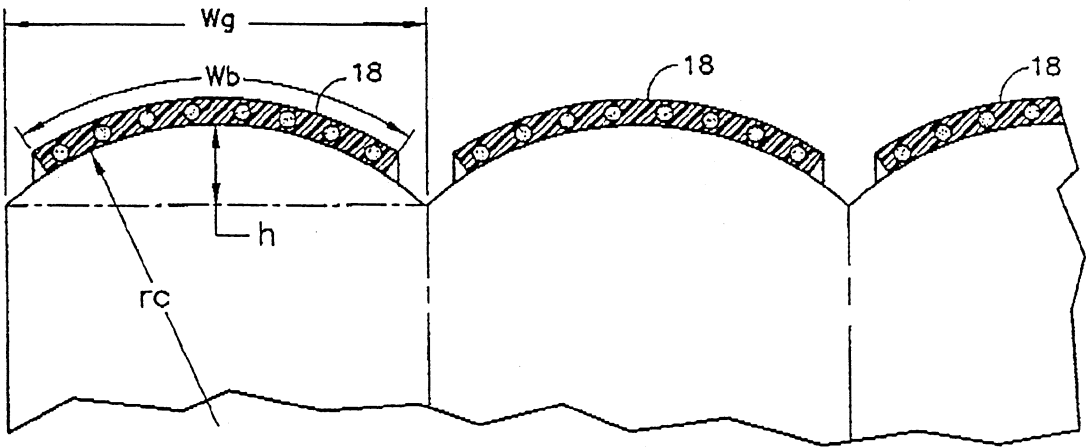


圖 2

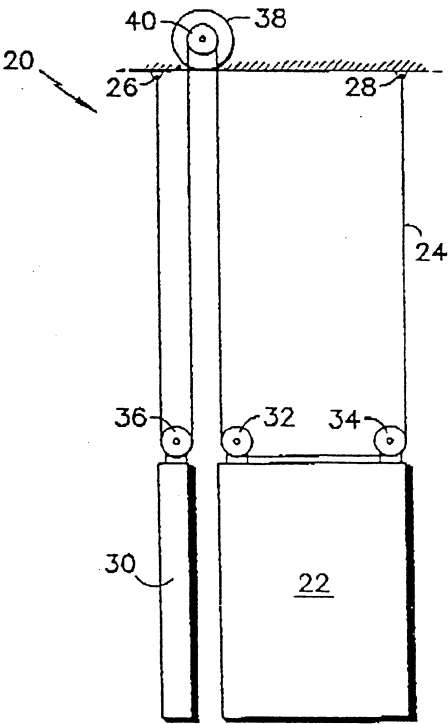


圖 3