

【0003】此種具有諸導輥之環鏈被揭示於例如，US 4883 160 A、US 4 930 622 A 及 GB 491 301 A 中。

【0004】最近幾年，扁平結構之電扶梯及自動走道業已被逐漸開發。它們在客製的結構工程方面有許多優點。例如，在有低結構高度之電扶梯情況下，其可省掉在地板上的坑(pit)，或者，仍需要僅是深度小的坑。因為可購自己卸除之舊電扶梯的安裝空間通常是足夠的，具有較小結構高度之電扶梯可更容易安裝在既有建築物中。在給定情況下，待更換之電扶梯之支承構造可被留下，新的電扶梯被插入舊支承構造或架構。

【0005】爲了建構平面結構之一電扶梯或自動走道，其特別須減少輸送鏈輪及轉向鏈輪的直徑。這導致在轉向鏈輪或輸送鏈輪的區域中，環鏈或環鏈中的環鏈帶的大幅轉向。而且，就相同節距，但具有鏈輪之減小節圓直徑，並因此具有增加的齒數而言，所謂的多邊效應(polygon effect)，亦即，階梯式輸送帶或板式輸送帶的不均勻運動增加。各種多邊效應消除措施揭示在例如 EP 1 876 135 B1 中。

【0006】這些措施能夠使用長環鏈帶或鏈節連同小轉向鏈輪及輸送鏈輪，而無多邊效應發生，或此僅至少可由用戶檢測。然而，環鏈的長關節點間距另外增加在關節點上的轉向角，並對在鏈輪圓周處的預定間距圓直徑上，由於較少的齒與環鏈嚙合，導致區域壓力在諸導輥處且因此而發生的磨損遠高於具有相同間距及較大節圓直徑之鏈輪情況。事實上亦在 EP 1 876 135 B1 中提到比

塑料導輥更耐磨之鋼導輥，但這些鋼輥在諸導軌上造成相當大量的操作噪音。

【發明內容】

【0007】因此，本發明的目的在於，至少在諸轉向區，造一扁平結構的自動走道或電扶梯，其環鏈與諸導輥一起具有高使用壽命且平滑、低噪音的運行。

【0008】此目的藉由一種具有階梯式輸送帶之電扶梯或具有板式輸送帶之自動走道以實現，其中階梯式輸送帶或板式輸送帶具有至少一個環鏈或輸送鏈，其係配置成於電扶梯或自動走道之一第一轉向區與一第二轉向區之間循環。諸導輥及諸階梯或諸板被配置在環鏈。此外，節鏈包括諸系統滾輪，其中諸導輥及諸系統滾輪被配置在相對於環鏈之循環方向彼此相鄰的至少三個軌道上。諸軌道之一者為諸導輥所佔據，且諸軌道之至少兩者為諸系統滾輪所佔據。

【0009】就本發明的意義而言，「軌道」特點係指一運動空間，其平行延伸於板式輸送帶或階梯式輸送帶之長度尺寸或循環方向，且其中僅與該軌道相關之諸導輥或諸系統滾輪移動。因此，分配給其他軌道之諸導輥或諸系統滾輪從不在這個運動空間中移動，而是在與其相關聯的運動空間中移動。另一指定用於軌道者亦可為引導路徑或運動路徑。透過被配置在環鏈之諸導輥或諸系統滾輪分配給環鏈，出現的負載狀況及函數被分配於諸軌道間，且諸導輥或諸系統滾輪之特性可例如藉由計算及試驗，最佳地匹配出現於軌道之負載狀況。

【0010】例如，與軌道相關聯之諸導輥可滾動於諸導軌或諸引導路徑上的轉向區之間，且因此支承階梯式輸送帶或板式輸送帶抵抗地心引力，而配置在其他軌道之諸系統滾輪則被釋放，並因此至少在諸轉向區間的段未被加載。例如由塑料製成之諸導輥使板式輸送帶或階梯式輸送帶在諸導軌上的可有極低噪音，而例如由鋼製成之諸系統滾輪至少在諸釋放段未與自動走道之電扶梯的固定部分接觸，並因此不會造成任何大的運轉噪音。在諸轉向區中，至少一個軌道之諸系統滾輪可與轉向區的鏈輪嚙合，且諸導輥釋放設置以使諸導輥不超載，因為在諸轉向區中，板式輸送帶或階梯式輸送帶之張緊裝置的拉伸力及由驅動器驅動鏈輪之推進力僅被分配至幾個系統滾輪。由於轉向區中之諸系統滾輪僅轉幾轉，因此，只產生極少量的噪音。諸系統滾輪顯然亦可由以下所提材料中的至少一者製成，例如由不銹鋼、燒結金屬、青銅、黃銅、銅及/或高強度硬質合成材料製成。

【0011】如果只有一條軌道之諸系統滾輪藉一鏈輪引導，第二軌道之諸系統滾輪即可例如被支承於轉向區之轉向曲線上。在各自的轉向區中，諸系統滾輪可例如放置於鏈輪的基圓上。為了大幅消除多邊效應，根據 EP 1 876 135 B1 之教示，基圓半徑可小於轉向曲線的半徑。

【0012】對應於兩個軌道並因此與這兩個軌道之系統滾輪嚙合之一鏈輪，顯然亦可存在於此轉向區。於此情況下，該鏈輪之這兩個軌道的基圓直徑尺寸可以不同大小。

【0013】系統滾輪及導輥係較佳地被配置在環鏈的關節點，藉此使環鏈之個別鏈輪之方向上穩定的引導可行。

【0014】其他配置顯然也可行，例如，使得諸系統滾輪係配置在環鏈之諸關節點，且諸導輥係各自地配置在環鏈之諸環鏈帶之諸關節點之間。

【0015】環鏈較佳地由具有彼此平行配置並橫切諸鏈節之長度方向彼此隔開之諸鏈節的鏈節而形成。結果，例如諸系統滾輪係可配置在諸環鏈之諸環鏈帶之間，且導輥在環鏈或鏈節之諸環鏈帶的外側。

【0016】爲了能夠盡可能地使用多個的零件，並藉此將成品中不同的零件數減至最小，至少一個環鏈之諸系統滾輪可爲階梯式結構，於此情況下，它們在其滾輪寬度的第一半部有第一滾輪直徑，在其滾輪寬度的第二半部有小於第一滾輪直徑之第二滾輪直徑。相對於其階梯形式，這些系統滾輪可配置在環鏈，使第一軌道爲具有其第一滾輪直徑之諸系統滾輪的第一部分所佔據，且第二軌道爲具有其第一滾輪直徑之諸系統滾輪的第二部分所佔據。

【0017】諸系統滾輪顯然地不一定須是階梯式結構。它們亦可爲如導輥之平圓形結構。該至少一個環鏈之此種結構的系統滾輪亦可分爲諸第一系統滾輪及諸第二系統滾輪，且諸第一系統滾輪配置在環鏈，相對於諸第二系統滾輪成交替序列而偏置，使得兩個相鄰軌道爲諸第一系統滾輪及諸第二系統滾輪所佔據。交替序列可以不同方式發生。第一種可能性包含配置諸第一系統滾輪於

諸環鏈之諸環鏈帶之間，以及諸第二系統滾輪在環鏈的外側。第二種可能性包含配置諸第一及第二系統滾輪於諸環鏈之諸環鏈帶之間，並藉諸隔離套筒或諸中間元件產生交替序列。

【0018】然而，諸系統滾輪可用來不僅於轉向區中支承及引導階梯式輸送帶或板式輸送帶。它們亦可被用於諸段中負載之諸導輥的釋放。爲了實現這一目標，至少一個支承軌可在諸系統滾輪所佔據之兩個軌道中的至少一者的區域中，係配置成平行於導軌或引導路徑的長度區段(length section)，以支承滾過支承軌之諸系統滾輪。例如配置於電扶梯或自動走道之轉向區的這些支承軌可在此情況下，接受或支承發生在這些段及作用在諸導輥上之高作用力的一部分。爲了實現例如由塑料製成之諸導輥與例如由鋼製成之諸系統滾輪間之平衡分配，支承軌或至少引導表面可由塑料製成。而且，由塑料製成之支承軌亦減弱此段中電扶梯或自動走道的運行噪音。支承軌顯然亦可由不銹鋼、青銅、黃銅、銅及/或高強度的硬質合成材料製成。

【0019】前述環鏈顯然可不僅用於新自動走道或電扶梯。例如，一既有自動走道或一既有電扶梯可現代化，以具有上述多軌環鏈之板式輸送帶或階梯式輸送帶替代既有板式輸送帶或階梯式輸送帶。在給定情況下，諸轉向區、諸導軌及諸鏈輪須適應新的環鏈。

【0020】顯然地亦可能在這些重構的電扶梯及自動走道中，對至少一個支承軌於諸系統滾輪所佔據之軌道之

至少一者的區域中將配置成平行於配置在諸轉向區之間的至少一個導軌的至少一個長度區段，以支承諸系統滾輪滾過支承軌。

【圖式簡單說明】

【0021】茲藉實施例並參考圖式，更詳細解釋具有至少一個環鏈，而該環鏈有諸導輪或諸系統滾輪被分配在至少三條軌道之間的電扶梯或自動走道，其中：

第 1 圖顯示以側視並示意一種電扶梯，其包括一循環階梯式輸送帶，配置在一第一轉向區與一第二轉向區之間；

第 2 圖顯示以側視並示意於第 1 圖中所示第二轉向區之鏈輪，以及此階梯式輸送帶之一環鏈的一部分；

第 3 圖以三維視圖顯示一自動走道之一轉向區，該自動走道具有一輸送機鏈輪、一轉向凸輪，並具有一環鏈，該環鏈具有諸階梯式系統滾輪；以及

第 4 圖根據於第 3 圖中所指縱剖平面 C-C，以三維視圖顯示於第 3 圖中所示之轉向區。

【實施方式】

【0022】第 1 圖側視並示意顯示一種電扶梯 1，其具有一欄杆 2，並具有一與欄杆 2 一起作動之扶手 3。電扶梯 1 連接一下層 E1 與一上層 E2，其中一被形成為架構 (framework) 之支承結構 4 用來作為欄杆 2 之支撐，並作為用於電扶梯 1 之進一步組件之安裝架構。此外，支承結構 4 具有一第一轉向區 5 與一第二轉向區 6。一階梯式輸送帶 7 被配置在支承結構 4 中，以於第一轉向區 5

與第二轉向區 6 之間循環。階梯式輸送帶 7 之循環方向 U 能依所欲選擇向上輸送或向下輸送。階梯式輸送帶 7 包括至少一個環鏈 8，其在第 1 圖中僅局部顯示，且在此配置有諸階梯 9。階梯式輸送帶 7 具有一進程 10，藉此搬運人員及物件，以及一返程 11，其用於階梯 9 之返回引導。階梯 9 及環鏈 8 在進程 10 中藉諸導軌 13 引導，且在返程 11 中藉諸導軌 12 引導。在電扶梯 1 情況下，經常附加諸導軌 17，其引導諸牽引滾輪 18，配置在轉向區 5、6 區間之諸階梯 9。

【0023】為清楚起見，在此僅示意顯示之至少一個鏈輪或轉向導件配置在供階梯式輸送帶 7 轉向之第一轉向區 5。藉轉向傳動系 15 與驅動馬達 16 連接之一鏈輪 14 被配置在第二轉向區 6 中。鏈輪 14 與環鏈 8 嚙合，藉此機械地正向傳遞驅動馬達 16 的旋轉運動至環鏈 8，從而至階梯式輸送帶 7。

【0024】此外，經結合第 4 圖更詳細說明其功能之一支承軌道 19 被標示於前述第二轉向區 6 中。

【0025】第 1 圖的細部視圖 A 以放大比例顯示在第 2 圖中，且示意地顯示環鏈 8，其被圍繞轉向區 6 之鏈輪 14 引導。為更清楚，環鏈 8 被示意地顯示，且其包含諸鏈環帶 25 及諸關節點 26，以及配置在諸關節點 26 之區域中的諸系統滾輪 27A，27B 及諸導軌 28。

【0026】參考第 2 圖的圖像平面，系統滾輪 27A, 27B 及導軌 28 係配置在相對於觀察者眼睛不同的平面，且因此在不同的軌道上。轉向區 6 的不同部分亦與這些軌道

有關。一板式凸輪 21 及諸第一系統滾輪 27A 係配置在最接近觀察者眼睛的平面或軌道上。諸第一系統滾輪 27A 因此行經轉向區 6 中的轉向凸輪 21。

【0027】鏈輪 14 及諸第二系統滾輪 27B 係配置在平面上或設於其下方之軌道。在轉向區 6，諸第二系統滾輪 27B 位於基圓半徑 R_G 上之鏈輪 14 的齒隙 22 中，其中諸關節點 26 之正交圖像平面配置之基圓半徑 R_G 位於節圓直徑 23 上。

【0028】導軌 28 以及與轉向區 6 連接之導軌 12, 13 係配置在最遠離觀察者眼睛之平面或軌道上。

【0029】假設輸送鏈輪 14 順時針旋轉，諸導軌 28 即連續地離開進程 10 的導軌 13，且僅在其到達返程 11 的導軌 12 時，才回頭與電扶梯 1 的一部分接觸。卸載至轉向區 6 之諸第一系統滾輪 27A 滾轉過轉向凸輪之導面 24，其中該導面 24 從進程 10 的幾乎筆直導入路徑 E_V 返程 11 進入一轉向半徑 R_U ，並從該轉向半徑 R_U 返回進入返程 11 的幾乎筆直導入路徑 E_R 。

【0030】而且，在環鏈 8 所迴繞之鏈輪 14 的區域中，諸第二系統滾輪 27B 與諸齒隙 22 接觸，並位於基圓 R_G 。由於該基圓 R_G 小於轉向半徑 R_U ，配置有諸第一系統滾輪 27A 之諸關節點 26 的樞轉軸線不僅在鏈輪 14 的節圓直徑 23 上移動，亦在導面 24 的形狀及諸第一系統滾輪 27A 之直徑所預定的曲線上移動。憑藉這個設計，一具有小基圓半徑 R_G 之鏈輪 14 可與具有寬距隔開之諸關節點 26 的環鏈 8 組合，而無顯著多邊效應發生。在這種情

況下，根據 EP 1 876 135 B1 的教示，多邊效應由可高負載之諸系統滾輪 27A, 27B 完全消除，而由塑料製成或具有塑料帶之諸導軌 28 在完全無載下，通過轉向區 5, 6。

【0031】第 3 圖以三維視圖顯示具有一板式輸送帶 107 之一自動走道 101(未進一步顯示)之一轉向區 106。在基本結構上，自動走道 101 僅於少數區域與電扶梯不同。顯著差異在於以下事實：自動走道 101 具有板式輸送帶，而非階梯式輸送帶，且不必像電扶梯，爲了引導階梯之牽引滾輪，需要導軌。

【0032】第 3 圖相對於自動走道 101 的長度方向僅顯示板式輸送帶 107 及轉向區 106 的右半部。轉向區 106 及板式輸送帶 107 之未圖示左半部相對於右半部鏡像對稱構成。因此，本實施例包括兩個相互平行的環鏈 108，其被配置成在兩個轉向區 106 之間循環，且在其間配置有將兩個環鏈 108 連接一起之複數個板 109。爲了清楚起見，僅顯示板 109 的基體，而無踏腳板緊固於其上。因此，板式輸送帶 107 實質上與階梯式輸送帶 7 結構相同，其中替代諸階梯，諸板被配置在至少一個轉向環鏈 108。板式輸送帶 107 的循環方向 U 同樣可如所欲，選擇兩個可能方向。環鏈 108 包括複數個環鏈帶 131A, 131B，其藉諸關節點 126 連接在一起。於諸關節點 126 之任一者，一第一系統滾輪 127A 或一第二系統滾輪 127B 係配置在環鏈帶 131A, 131B 之間。諸第一系統滾輪 127A 與諸第二系統滾輪 127B 係結構相同的組件，且僅在環鏈帶 131A, 131B 間的安裝位置相異。

【0033】為說明在第 3 圖中為轉向區 106 及板式輸送帶 107 的一些部分所隱藏之更多區域，第 4 圖顯示在第 3 圖中以縱剖平面 C - C 標示之轉向區 106 的三維視圖。以下使用相同元件符號，一起說明第 3 及 4 兩圖。

【0034】至少一個環鏈 108 之諸系統滾輪 127A, 127B 係階梯結構，並且可如圖所示，具有一完全相同設計。它們在其系統滾輪寬度 B 的第一半部有一第一輥徑 D_1 ，且在其系統滾輪寬度 B 的第二半部有較第一輥徑 D_1 小之一第二輥徑 D_2 。諸系統滾輪 127A, 127B 以其階梯形式被交替配置在環鏈帶 131A, 131B 之間，使得第一系統滾輪 127A 以其第一輥徑 D_1 在第一軌道 S1 上移動，且第二系統滾輪 127B 以其第一輥徑 D_1 在第二軌道 S2 上移動。

【0035】一鏈輪 114 係配置在轉向區 106 中以可繞一旋轉軸線 X 轉動。輸送鏈輪 114 與第一軌道 S1 對齊，且具有幾乎是軌道寬度。僅在第 4 圖中可見之一轉向凸輪 136 靠近輸送鏈輪 114 且與第二軌道 S2 對齊。轉向凸輪 136 的凸輪中心點係精確地與輸送鏈輪 114 之旋轉軸 X 對齊。雖然鏈輪 114 的節距對應於諸關節點 126 的間距，卻因其階梯輥徑 D_1 , D_2 及交替配置而僅第一系統滾輪 127A 以其第一輥徑 D_1 嚙入輸送鏈輪 114 之齒隙 122。由於第二輥徑 D_2 實質上小於第一輥徑 D_1 ，因此第一系統滾輪 127A 之第二輥徑 D_2 不與轉向凸輪 136 接觸。諸第二系統滾輪 127B 以其第一輥徑 D_1 滾過轉向凸輪 136，藉此其第二輥徑 D_2 在整個轉向區 106 中保持與鏈輪 114 隔一間距。

【0036】只有諸導輥 128 在第三軌道 S3 上移動。板式輸送帶 107 的導輥 128 被引導於導軌 112, 113 上自動走道 101 的兩個轉向區 106 之間，並支撐板式輸送帶 107 以抵抗地心引力。如由第 3 圖可明顯看出，進程 110 之導軌 113 及返程 111 之導軌 112 直接結束於轉向區 106 前。諸導輥 128 係完全地釋放且因此未加載於轉向區 106。

【0037】導輥 128 之輥體可由從幾種材料製成，例如，使引導表面或帶係由塑料材料製成，而其輥體或輪緣則由金屬例如鋼製成。其他材料像是鋁、青銅及強化玻璃纖維、強化芳綸纖維及強化碳纖維合成材料係顯然亦可用於製造輥體，且其特徵可適當地彼此組合。相同材料顯然亦可適用於諸系統滾輪之輥體，其中由於出現在轉向區 106 的加載以及相對於生產成本，較佳地使用完全由鋼製成的輥體。

【0038】平行於導軌 112, 113 配置的兩條支承軌 191, 192 之一者可在第 3 圖中看出。兩條支承軌 191, 192 可在第 4 圖中更清楚看出。支承軌 191, 192 係形成此種寬度，使其不僅在第一軌道 S1，且在第二軌道 S2 中作為諸第一系統滾輪 127A 及諸第二系統滾輪 127B 的支撐，且藉此在此段(其實質上對應於支承軌 191, 192 的長度)相對於地心引力支承該板式輸送帶 107 和導輥 128。支承軌 191, 192 可由金屬，但亦由合成材料製成。就諸系統滾輪 127A, 127B 由鋼製成而言，為減弱運行噪聲，支承軌 191, 192 較佳係至少部分由合成材料製成。配置在

轉向區 106 之支承軌 191, 192 可例如相對於鏈輪 114 定位，使得自導軌 112, 113 至轉向凸輪 136 的轉換係盡可能地可做最佳地調整。

【0039】此外，第 4 圖顯示鏈輪 114 被附接至一軸 140。軸 140 係可旋轉地安裝於第 3 圖所示之一軸承塊 141 中。軸承塊 141 係固定地與於第 4 圖中所示之架構段 104 或支承結構段 104 或骨架段 104 連接。

【0040】如業已結合第 1 圖所提及，支承軌 19, 191, 192 係能夠配置在平行於一電扶梯 1 或一自動走道 101 之二轉向區 5, 6, 106 之間之導軌 12, 13, 112, 113 之諸段中，以釋放於這些段中加載之導輥 28, 128。顯然地，這些支承軌 19, 191, 192 相較於階梯式輸送帶 7 或板式輸送帶 107 之大量的導輥 28, 128，亦可更快速且簡易的替換。

【0041】雖然諸系統滾輪及諸導輥主要地係提及在說明中且圖式顯示系統滾輪及導輥，像是例如滑橇或滑塊之滑動元件卻亦可被配置在鏈節以替代系統滾輪或導輥，或與其組合，這對所有實施例都適用。所有實施例可不僅用於具有階梯式輸送帶之電扶梯，亦可用於具有板式輸送帶之自動走道。合理的是，對應於前述實施例，對轉向區中兩個環鏈之每一者提供鏈輪。只要鏈輪無須傳遞轉矩，即亦可由一轉向凸輪或由轉向曲線或張力曲線代替。

【符號說明】

【0042】

1

電扶梯

5

2	欄杆
3	扶手
4	支承結構
5,6,106	轉向區
7	階梯式輸送帶
8	環鏈
9	階梯
10,110	進程
11,111	返程
12,13,112,113	導軌
14	鏈輪
15	驅動馬達
16	傳動變速系統
17	導軌
18	牽引滾輪
19,191,192	支承軌
21	板式凸輪
22,122	齒隙
23	節圓直徑
24	引導表面
26,126	關節點
27A,127A	第一系統滾輪
27B,127B	第二系統滾輪
28,128	導輥
101	自動走道
104	架構段或支承結構段

106	轉 向 區
107	板 式 輸 送 帶
108	環 鏈
109	板
110	進 程
111	返 程
112,113	導 軌
114	鏈 輪
122	齒 隙
131A,131B	環 鏈 帶
136	轉 向 凸 輪
140	軸
141	軸 承 塊
D_1	第 一 滾 輪 直 徑
D_2	第 二 滾 輪 直 徑
E1	下 層
E2	上 層
E_R, E_V	筆 直 引 進 路 徑
R_G	基 圓 半 徑
R_U	轉 向 半 徑
S1	第 一 軌 道
S2	第 二 軌 道
S3	第 三 軌 道
U	循 環 方 向
X	旋 轉 軸 線

【英文】

The invention relates to an escalator (1) with a step belt (7) or moving walkway with a plate belt (107), wherein the step belt (7) or plate belt (107) comprises at least one link chain (8, 108) arranged to circulate between a first deflecting region (5) and a second deflecting region (6, 106) of the escalator (1) or moving walkway. Guide rollers (28, 128) as well as steps (9) or plates (109) are arranged at the link chain (8, 108). The link chain (8, 108) additionally comprises system rollers (27A, 28B, 127A, 127B). The guide rollers (28, 128) and the system rollers (27A, 28B, 127A, 127B) are arranged on at least three tracks (S1, S2, S3) lying adjacent to one another with respect to the direction (U) of circulation of the link chain (8, 108), wherein one of the tracks (S3) is occupied by the guide rollers (28, 128) and at least two of the tracks (S1, S2) are occupied by the system rollers (27A, 28B, 127A, 127B).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 3 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

101	自動走道	127B	第二系統滾輪
106	轉向區	128	導輥
107	板式輸送帶	131A,131B	環鏈帶
108	環鏈	140	軸
109	板	141	軸承塊
110	進程	191	支承軌
111	返程	S1	第一軌道
112,113	導軌	S2	第二軌道
114	鏈輪	S3	第三軌道
122	齒隙	U	循環方向
126	關節點		
127A	第一系統滾輪		

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

自動走道、電扶梯及將自動走道或電扶梯現代化之方法
MOVING WALKWAY, ESCALATOR AND METHOD OF
MODERNISING A MOVING WALKWAY OR AN ESCALATOR

【技術領域】

【0001】本發明係有關具有階梯式輸送帶之電扶梯或具有板式輸送帶之自動走道。階梯式輸送帶或板式輸送帶包含至少一個環鏈，在其上配置諸階梯或板。

【先前技術】

【0002】電扶梯及自動走道遭受不斷變化的大量使用者高度變動程度的負載，並有每天 10 至 18 小時的長操作時間。在具有像是例如機場、火車站或地鐵站之公共交通的建築中，電扶梯及自動走道甚至可以日以繼夜永久使用。因此，運輸設備之這些項目的移動部分係暴露於高磨損，並因此必須密集及全面維修。板式輸送帶或階梯式輸送帶之環鏈以及配置在諸轉向區中之諸鏈輪為須定期更換之高磨損的零件(磨損零件)。依階梯式輸送帶或板式輸送帶之運轉方向而定，一鏈輪用於環鏈從進程至返程或從返程至進程之諸程的轉向。此外，環鏈可為鏈輪所驅動。諸導軌通常係緊固至諸環鏈，以至少於進程中，藉配置在諸轉向區間之諸導軌引導板式輸送帶或階梯式輸送帶，並提供抵抗地心引力之支撐。

I648214

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

自動走道、電扶梯及將自動走道或電扶梯現代化之方法
MOVING WALKWAY, ESCALATOR AND METHOD OF
MODERNISING A MOVING WALKWAY OR AN ESCALATOR

【中文】

本發明係有關具有階梯式輸送帶(7)之電扶梯(1)或具有板式輸送帶(107)之自動走道，其中該階梯式輸送帶(7)或板式輸送帶(107)包括至少一條環鏈(8,108)，配置成於該電扶梯(1)或自動走道之第一轉向區(5)與第二轉向區(6,106)之間循環。導軌(28,128)及諸階梯(9)或諸板(109)被配置於環鏈(8,108)。環鏈(8,108)另外包括系統滾輪(27A,28B,127A,127B)。導軌(28,128)及系統滾輪(27A,28B,127A,127B)被配置在相對於該環鏈(8,108)之循環方向(U)彼此相鄰的至少三條軌道(S1,S2,S3)上，其中該軌道之一者(S3)為該導軌(28,128)所佔據，且該軌道之至少兩者(S1,S2)為該系統滾輪(27A,28B,127A,127B)所佔據。

申請專利範圍

1. 一種具有階梯式輸送帶(7)之電扶梯(1)，其中該階梯式輸送帶(7)包括至少一條環鏈(8)，其係配置成在該電扶梯(1)之第一轉向區(5)與第二轉向區(6)之間循環，且導輥(28)及諸階梯(9)係配置於該環鏈(8)，其中該環鏈(8)另外包括系統滾輪(27A,27B)，且該導輥(28)及該系統滾輪(27A,27B)係配置在相對於該環鏈(8)之循環方向(U)彼此相鄰的至少三條軌道上，且其中該軌道之一者為該導輥(28)所佔據，且該軌道之至少兩者為該系統滾輪(27A,27B)所佔據，其特徵在於，該導輥(28)滾轉於該轉向區(5,6)間之導軌(12,13)上，且該系統滾輪(27A,27B)至少於該轉向區(5,6)間之諸段中被釋放並因此被卸載，以及在該轉向區(5,6)中，該軌道之至少一者之該系統滾輪(27A,28B)與該轉向區(5,6)之鏈輪(14)嚙合，且該導輥(28)被釋放。
2. 如請求項 1 之電扶梯(1)，其中在轉向區(5,6)中，該第二軌道之該系統滾輪(27B)係支承於該轉向區(5,6)之轉向凸輪(21)上。
3. 如請求項 2 之電扶梯(1)，其中在轉向區(5,6)中，該系統滾輪(27A,28B)位於該鏈輪(14)之基圓(R_G)上，且該基圓(R_G)之半徑小於該轉向凸輪(21)之半徑(R_U)。
4. 如請求項 1 至 3 中任一項之電扶梯(1)，其中該系統滾輪(27A,28B)及該導輥(28)係配置在該環鏈(8)之關節點(26)。

5. 如請求項 1 至 3 中任一項之電扶梯(1)，其中該環鏈(8)係由具有彼此平行配置之環鏈帶(25)之鏈節形成，且該系統滾輪(27A,28B)係配置在該環鏈帶(25)之間且該導軌(28)在該環鏈(8)之該環鏈帶(25)之外側。
6. 如請求項 1 至 3 中任一項之電扶梯(1)其中該系統滾輪(27A,28B)係配置在該環鏈(8)之該關節點(26)，且該導軌(28)係配置在該環鏈(8)之該環鏈帶(25)處之該關節點(26)之間。
7. 如請求項 1 至 3 中任一項之電扶梯(1)，其中該至少一條環鏈(8)之該系統滾輪(27A,28B)係具有階梯式結構，其滾輪寬度在第一半部具有第一滾輪直徑，以及其滾輪寬度在第二半部具有小於該第一滾輪直徑之第二滾輪直徑，且關於其階梯式設計，該系統滾輪(27A,28B)於該環鏈(8)處係因此配置成，該第一軌道係被具有其第一滾輪直徑之該系統滾輪(27A,28B)之第一部分所佔據，且該第二軌道係被具有其第一滾輪直徑之該系統滾輪(27A,28B)之第二部分所佔據。
8. 如請求項 1 至 3 中任一項之電扶梯(1)，其中該至少一條環鏈(8)之該系統滾輪(27A,28B)係分為第一系統滾輪(27A)及第二系統滾輪(27B)，且該第一系統滾輪(27A)係配置在該環鏈(8)處，以交錯序列相對於該第二系統滾輪(28B)偏移，使得兩個相鄰之軌道被該第一系統滾輪(27A)及該第二系統滾輪(27B)所佔據。
9. 如請求項 1 至 3 中任一項之電扶梯(1)，其中至少一條支撐軌(19)在被該系統滾輪(27A,28B)所佔據之該軌道

之至少一者之區中，係配置成平行於該導軌(12,13)之至少一個長度區段，以支撐滾轉於該支撐軌(19)上之該系統滾輪(27A,28B)。

10. 一種具有板式輸送帶(107)之自動走道(101)，其中該板式輸送帶(107)包括至少一條環鏈(108)，其係配置成在該自動走道(101)之轉向區(106)之間循環，且導軌(128)及諸板(109)係配置於該環鏈(108)，其中該環鏈(108)另外包括系統滾輪(127A,127B)，且該導軌(128)及該系統滾輪(127A,127B)係配置在相對於該環鏈(108)之循環方向(U)彼此相鄰的至少三條軌道(S1,S2,S3)上，且其中該軌道之一者(S3)為該導軌(128)所佔據，且該軌道之至少兩者(S1,S2)為該系統滾輪(127A,127B)所佔據，其特徵在於，該導軌(128)滾轉於該轉向區(106)間之導軌(112,113)上，且該系統滾輪(127A,127B)至少於該轉向區(106)間之諸段中被釋放並因此被卸載，以及在該轉向區(106)中，該軌道(S1,S2,S3)之至少一者之該系統滾輪(127A,127B)與該轉向區(106)之鏈輪(114)嚙合，且該導軌(128)被釋放。
11. 如請求項 10 之自動走道(101)，其中在轉向區(106)中，該第二軌道(S2)之該系統滾輪(127B)係支承於該轉向區(106)之轉向凸輪(136)上。
12. 如請求項 11 之自動走道(101)，其中在轉向區(106)中，該系統滾輪(127A,127B)位於該鏈輪(114)之基圓(R_G)上，且該基圓(R_G)之半徑小於該轉向凸輪(136)之

半徑(R_U)。

13. 如請求項 10 至 12 中任一項之自動走道(101)，其中該系統滾輪(127A,127B)及該導輥(128)係配置在該環鏈(108)之關節點(126)。
14. 如請求項 10 至 12 中任一項之自動走道(101)，其中該環鏈(108)係由具有彼此平行配置之環鏈帶(131A,131B)之鏈節形成，且該系統滾輪(127A,127B)係配置在該環鏈帶(131A,131B)之間且該導輥(128)在該環鏈(108)之該環鏈帶(131A,131B)之外側。
15. 如請求項 10 至 12 中任一項之自動走道(101)，其中該系統滾輪(127A,127B)係配置在該環鏈(108)之該關節點(126)，且該導輥(128)係配置在該環鏈(108)之該環鏈帶(131A,131B)處之該關節點(126)之間。
16. 如請求項 10 至 12 中任一項之自動走道(101)，其中該至少一條環鏈(108)之該系統滾輪(127A,127B)係具有階梯式結構，其滾輪寬度(B)在第一半部具有第一滾輪直徑(D_1)，以及其滾輪寬度(B)在第二半部具有小於該第一滾輪直徑(D_1)之第二滾輪直徑(D_2)，且關於其階梯式設計，該系統滾輪(127A,127B)於該環鏈(108)處係因此配置成，該第一軌道(S_1)係被具有其第一滾輪直徑(D_1)之該系統滾輪(127A,127B)之第一部分所佔據，且該第二軌道(S_2)係被具有其第一滾輪直徑(D_1)之該系統滾輪(127A,127B)之第二部分所佔據。
17. 如請求項 10 至 12 中任一項之自動走道(101)，其中

該至少一條環鏈(108)之該系統滾輪(127A,127B)係分爲第一系統滾輪(127A)及第二系統滾輪(127B),且該第一系統滾輪(127A)係配置在該環鏈(108)處,以交錯序列相對於該第二系統滾輪(127B)偏移,使得兩個相鄰之軌道(S1,S2)被該第一系統滾輪(127A)及該第二系統滾輪(127B)所佔據。

18. 如請求項 10 至 12 中任一項之自動走道(101),其中至少一條支撐軌(191,192)在被該系統滾輪(127A,127B)所佔據之該軌道(S1,S2)之至少一者之區中,係配置成平行於該導軌(112,113)之至少一個長度區段,以支撐滾轉於該支撐軌(191,192)上之該系統滾輪(127A,127B)。

19. 一種藉由以階梯式輸送帶(7)或板式輸送帶(107)替換既有階梯式輸送帶或板式輸送帶以將電扶梯(1)或自動走道(101)現代化之方法,該階梯式輸送帶(7)或板式輸送帶(107)包括至少一條環鏈(8,108),其配置成於該電扶梯或自動走道(101)之第一轉向區(5)與第二轉向區(6,106)之間循環,且該導軌(28,128)及諸階梯(9)或諸板(109)係配置於該環鏈(8,108),其特徵在於,該環鏈(8,108)另外包括系統滾輪(27A,28B,127A,127B),且該導軌(28,128)及該系統滾輪(27A,27B,127A,127B)係配置在相對於該環鏈(8,108)之循環方向(U)彼此相鄰的至少三條軌道(S1,S2,S3)上,其中該軌道之一者(S3)爲該導軌(28,128)所佔據,且該軌道之至少兩者(S1,S2)

為該系統滾輪(27A,28B,127A,127B)所佔據。

20. 如請求項 19 之將電扶梯(1)或自動走道(101)現代化之方法，其中至少一條支撐軌(19,191,192)在被該軌道(S1,S2)之至少一者之該系統滾輪(27A,28B,127A,127B)所佔據之區中，係配置成平行於配置在該轉向區(5,6,106)間之該導軌(12,13,112,113)之至少一者之至少一個長度區段，以支撐滾轉於該支撐軌(19,191,192)上之該系統滾輪(27A,28B,127A,127B)。