



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M660236 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：113206726

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 26 日

(51)Int. Cl. : **B66B1/06 (2006.01)**(71)申請人：日立永大電梯股份有限公司(中華民國)HITACHI YUNGTAY ELEVATOR CO., LTD.
(TW)

臺北市松山區復興北路 99 號 11 樓

(72)新型創作人：顏睿廷 YEN, JUI-TING (TW)；吳孟娟 WU, MENG-CHUAN (TW)；李文雄 LEE, WEN-SHYONG (TW)

(74)代理人：李宗德

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：1 共 11 頁

(54)名稱

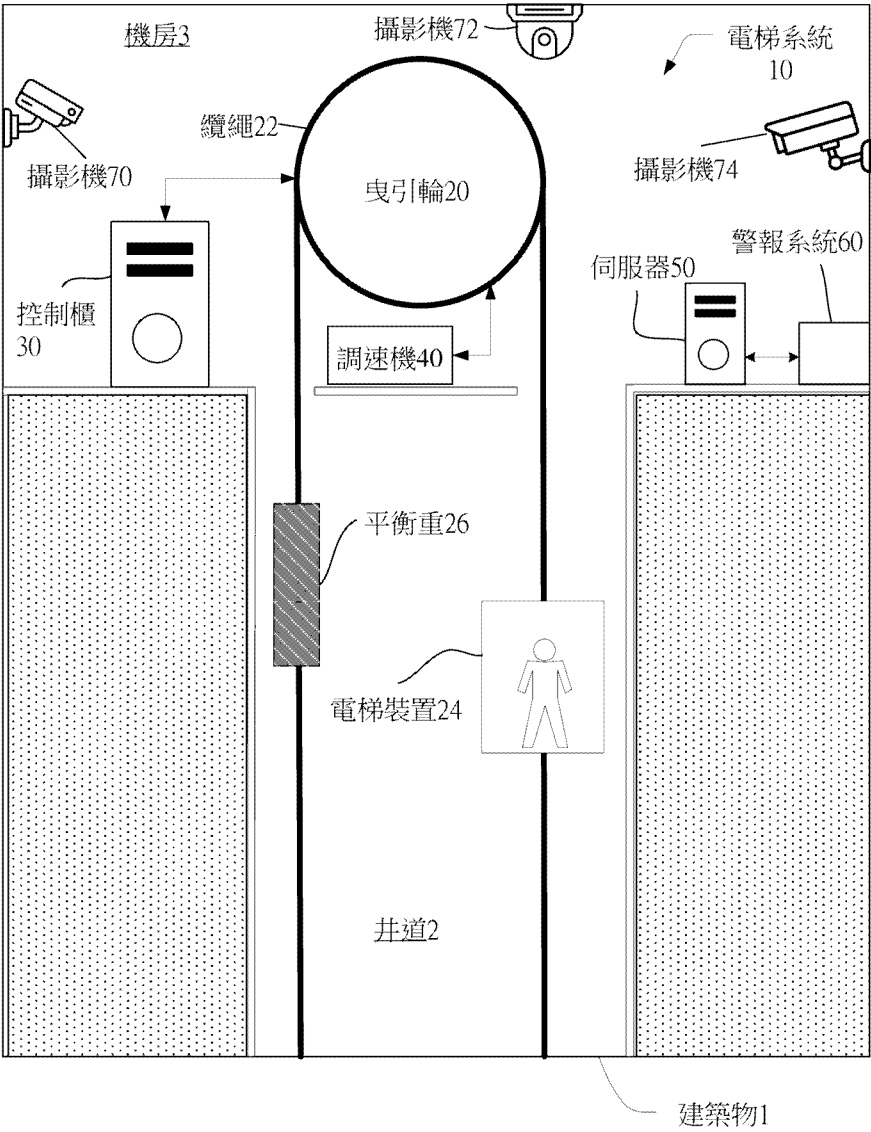
電梯系統

(57)摘要

本案提出一種電梯系統，其利用安裝於機房的至少一攝影機，拍攝機房或電梯井道的影像，並傳送給一伺服器。該伺服器再根據該影像進行分析，判斷是否有異常狀況，並據此控制電梯裝置之運作或觸發警報系統。

An elevator system is presented that includes at least one camera installed in the machine room. This camera captures images of the machine room and/or the elevator hoistway and sends them to a server. The server analyzes these images to identify any abnormal situations. If an abnormality is detected, the server controls the operation of the elevator apparatus and activates an alerting system.

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 1:建築物
 - 2:井道
 - 3:機房
 - 10:電梯系統
 - 20:曳引輪
 - 22:纜繩
 - 24:電梯裝置
 - 26:平衡重
 - 30:控制櫃
 - 40:調速機
 - 50:伺服器
 - 60:警報系統
 - 70、72、74:攝影機

【圖1】



公告本

M660236

【新型摘要】

【中文新型名稱】 電梯系統

【英文新型名稱】 ELEVATOR SYSTEM

【中文】

本案提出一種電梯系統，其利用安裝於機房的至少一攝影機，拍攝機房或電梯井道的影像，並傳送給一伺服器。該伺服器再根據該影像進行分析，判斷是否有異常狀況，並據此控制電梯裝置之運作或觸發警報系統。

【英文】

An elevator system is presented that includes at least one camera installed in the machine room. This camera captures images of the machine room and/or the elevator hoistway and sends them to a server. The server analyzes these images to identify any abnormal situations. If an abnormality is detected, the server controls the operation of the elevator apparatus and activates an alerting system.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

建築物	1
井道	2
機房	3
電梯系統	10
曳引輪	20
纜繩	22

電梯裝置	24
平衡重	26
控制櫃	30
調速機	40
伺服器	50
警報系統	60
攝影機	70、72、74

【新型說明書】

【中文新型名稱】 電梯系統

【英文新型名稱】 ELEVATOR SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本創作一般而言，係關於一種電梯系統。更特定而言，例如，本創作具體實施例所提出之電梯系統，在機房設置有至少一個攝影機，拍攝機房或電梯井道的影像，再根據該影像進行分析，判斷是否有異常狀況，並據此控制電梯之運作或觸發警報或通報系統。

【先前技術】

【0002】 電梯屬於自動運作的運輸系統，一般只有在排定的定期檢修維護時或是客戶報修時，工程人員才會去現場檢查。工程人員到達現場時，也不是立刻就找出故障的位置與原因，這當然也就增加電梯停機的時間。

【0003】 另一方面，特別是在台灣，地震頻繁。每次地震或多或少都會對建築物或電梯造成影響。許多地震所造成的異常狀況並不一定會立刻影響到電梯的運作，因此客戶也不一定會立刻報修。但若擱置不處理，長久下來仍然會增加電梯故障或發生安全事故的可能性。另外，當大地震發生過後，即使要針對眾多電梯進行全面檢修時，目前也僅能根據客戶報修的順序排定檢修的次序，並無法預先掌握各個電梯異常的具體情況而能夠排定檢修的優先次序。

【新型內容】

【0004】 本案體認到，在現有技術中，即缺少以自動化取代人工檢查而可以對電梯異常情況加以紀錄，以進行早期偵測或是預警的解決方案。

【0005】特別是，本案體認到，在地震發生後，相較於客戶或乘客可以直接感知到的電梯異常，通常不會立刻被發現的異常大多發生在電梯機房的範圍裡，特別是電梯機房中的曳引輪(與其上懸掛的纜繩)、控制櫃、以及調速機等電梯部件。因此，本案所提出的解決方案即在於在電梯機房中設置有至少一個攝影機，拍攝機房中電梯部件的影像，再根據該影像進行比對分析，判斷是否有異常狀況，並據此控制電梯之運作或觸發警報系統。由於在正常情況下，電梯機房中除了電梯部件以外不太會有其他的外來物，而且電梯機房中的電梯部件在正常運作時位置固定，運作時的動作也相當單純，因此在做影像分析或比對時也相當容易。

【0006】除此之外，在不妨礙電梯運作的前提下，電梯機房中所設置的攝影機，還可以透過機房向下通往電梯井道的開口，拍攝電梯井道內的影像，再根據該影像進行分析，判斷是否有異常狀況。同樣地，由於在正常情況下，井道內除了井道壁、纜繩以及車廂以外，也不應該有其他的外來物，而井道壁、纜繩以及車廂在正常運作時位置固定，運作時的動作也不複雜，因此在做影像分析或比對時也不困難。

【0007】在一實施例中，本案提出電梯系統，適用於安裝在一個建築物，該建築物包含一個穿越數個樓層的井道，及位在該井道頂側且連通該井道的一機房，該電梯系統包含：

一傳動機構，該傳動機構安裝在該機房且延伸入該井道；

一電梯裝置，安裝在該井道，且連接該傳動機構並可被該傳動機構帶動而上下移動；

一伺服器

至少一攝影機，安裝於該機房，用於拍攝該機房中該傳動機構之一影像，並傳送至該伺服器；

其中，該伺服器根據該影像控制該電梯裝置之運作。

【0008】本說明書中所提及的特色、優點、或類似表達方式並不表示，可以本創作實現的所有特色及優點應在本創作之任何單一的具體實施例內。而是應明白，有關特色及優點的表達方式是指結合具體實施例所述的特定特色、優點、或特性係包含在本創作的至少一具體實施例內。因此，本說明書中對於特色及優點、及類似表達方式的論述與相同具體實施例有關，但亦非必要。

【0009】參考以下說明及隨附申請專利範圍或利用如下文所提之本創作的實施方式，即可更加明瞭本創作的這些特色及優點。

【圖式簡單說明】

【0010】為了立即瞭解本創作的優點，請參考如附圖所示的特定具體實施例，詳細說明上文簡短敘述的本創作。在瞭解這些圖示僅描繪本創作的典型具體實施例並因此不將其視為限制本創作範疇的情況下，參考附圖以額外的明確性及細節來說明本創作，圖式中：

【0011】圖1顯示本創作的實施例中電梯系統的架構圖。

【實施方式】

【0012】本說明書中「一具體實施例」或類似表達方式的引用是指結合該具體實施例所述的特定特色、結構、或特性係包括在本創作的至少一具體實施例中。因此，在本說明書中，「在一具體實施例中」及類似表達方式之用語的出現未必指相同的具體實施例。

【0013】圖1為表示本創作的實施形態中電梯系統10的架構圖，以說明電梯系統10的基本運作與組成元件，但應知以下說明的目的為範例，且以簡化省略不必要的細節。電梯系統10中與習知技術相同的部分，可參考現有技術中的有機房電梯系統，在此不再贅述。

【0014】如圖1所示，電梯系統10安裝在建築物1中。建築物1包含穿越數個樓層(未圖示)的井道2，及位在井道2頂側且連通井道2的機房3。

【0015】 電梯系統10包含曳引輪20、纜繩22、電梯裝置24、與平衡重26。曳引輪20與纜繩22一起作為電梯系統10中主要的傳動機構。曳引輪20設置在機房3中，而纜繩22捲掛在曳引輪20上並向下延伸入井道2，電梯裝置24與平衡重26即藉由纜繩22而懸吊於井道2中，並隨著曳引輪20的運轉上下移動於井道2而運輸乘客到達各樓層(未圖示)。圖1中雖繪示出一台電梯裝置24，但電梯系統10在實施時也可以有兩個以上的電梯裝置24。

【0016】 在機房3中除了曳引輪20之外，還設置有控制櫃30、調速機40、伺服器50、與警報系統60。控制櫃(又稱控制盤)30用於控制曳引輪20，並根據乘客的叫車指令控制電梯裝置24的升降運作。調速機40屬於電梯系統10的安全裝置之一，當電梯裝置24的升降速度過快時，調速機40會切斷曳引輪20的電源或是拉動電梯裝置24兩側的安全鉗(未圖示)。伺服器50可以實施為實體的伺服器或是虛擬主機(又稱雲端服務)，並可透過有線及/或無線網路與電梯系統10中的其他部件連結通訊，本創作對此並不欲限制。在其他實施例中，伺服器50也可以與控制櫃30加以整合。警報系統60用於與勤務中心、建築物的管理單元或是消防單元連線。在其他實施例中，警報系統60也可以與控制櫃30及/或伺服器50加以整合。

【0017】 特別地，機房3中還設置有攝影機70、72、與74。需說明的是，圖1中雖然繪製出三個攝影機70、72、與74，但在其他實施例中，也可以只安裝一台或是其他數目的攝影機，本案對此不欲加以限制。攝影機70、72、與74的具體細節，可以參考一般的數位監控攝影機。

【0018】 以圖1為例，攝影機70、72、與74的位置可視機房3的實際狀況而決定，只要能夠讓攝影機70、72、與74可分別或共同拍攝到機房3中所需要關注的電梯部件(例如曳引輪20、曳引輪20上的纜繩22、控制櫃30、調速機40、伺服器50、與警報系統60等等)的影像即可。較佳地，攝影機70、72、與74的鏡頭還可在給定範圍的角度中轉動，藉此增加所能拍攝影像的範圍。舉例來說，設置在曳引輪20附近的攝影機72，除了可以主要用來拍攝曳引輪20(以及懸掛於其上

的纜繩22)，還可以透過旋轉鏡頭調整其拍攝角度或甚至透過機器手臂(未圖示)進行小幅度的伸縮移動，進而透過機房3向下通往井道2的開口，拍攝井道2內的影像。

【0019】攝影機70、72、與74可被設定在定時(例如每小時)即針對機房3內各個電梯部件以及井道2內的情況進行拍照，並傳送給伺服器50加以儲存並進行數位影像分析。由於機房3與井道2通常屬於不對外開放的空間，因此在正常情況下，機房3與井道2的影像不應當會有明顯的改變。反之，例如當大地震發生之後，例如曳引輪20的移位、變形或是曳引輪20上的纜繩22數量減少、移位、或脫鉤等情況，就很容易地透過比對正常情況時所拍攝的影像而加以偵測。同樣地，控制櫃30、調速機40、伺服器50、警報系統60、或任何機房3中部件的移位也都是可以透過這種方式加以偵測。另外在上述攝影機74可調整來拍攝井道2內影像的實施例中，若地震導致井道2有不應出現的外來物或是井道2牆壁有裂痕，也很容易地透過比對正常情況時所拍攝的影像而加以偵測。

【0020】此外，伺服器50另外可與警報系統60連接，若伺服器50根據影像比對分析後判斷有異常現象，可以自動向勤務中心報修，並可告知異常的部件位置，以方便勤務中心安排檢修的次序以及備料。若異常現象發生在重要的部件(例如纜繩22)而有立即的安全顧慮，甚至可以觸發警報系統60，使得勤務中心、建築物的管理單元或是消防單元及時處理，必要時甚至可以透過控制櫃30的控制來暫停電梯裝置24，或是強制電梯裝置24運行到地面層。

【0021】前述揭示內容未意欲將本創作限制在所揭示之精確形式或特定使用領域。如此，根據本創作，無論本文明確描述或暗示，可預期本創作之各種替代具體實施例及/或修改。

【0022】本文提供之各種具體實施例可使用硬體、軟體或硬體與軟體之組合實行，且各種硬體與軟體部件可組合成包含軟體及/或硬體之組合之一或多個部件，而不背離本創作之精神。在應用時，可改變本文所述之各種步驟的順序，結合成合併步驟，及/或分拆成子步驟以提供本文所述之特徵。

【0023】 本創作雖以各種實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作的範圍，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾。本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

建築物	1
井道	2
機房	3
電梯系統	10
曳引輪	20
纜繩	22
電梯裝置	24
平衡重	26
控制櫃	30
調速機	40
伺服器	50
警報系統	60
攝影機	70、72、74

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種電梯系統，適用於安裝在一個建築物，該建築物包含一個穿越數個樓層的井道，及位在該井道頂側且連通該井道的一機房，該電梯系統包含：

一傳動機構，該傳動機構安裝在該機房且延伸入該井道；

一電梯裝置，安裝在該井道，且連接該傳動機構並可被該傳動機構帶動而上下移動；

一伺服器；

至少一攝影機，安裝於該機房，用於拍攝該機房中該傳動機構之一影像，並傳送至該伺服器；

其中，該伺服器根據該影像控制該電梯裝置之運作。

【請求項2】 如請求項1之電梯系統，更包含：

一警報系統，與該伺服器連結；

其中，該伺服器根據該影像觸發該警報系統。

【請求項3】 如請求項1之電梯系統，其中該傳動機構包含一曳引輪與纜繩，該曳引輪安裝於該機房，該曳引輪上設有該纜繩，該纜繩延伸入該井道並連接該電梯裝置；

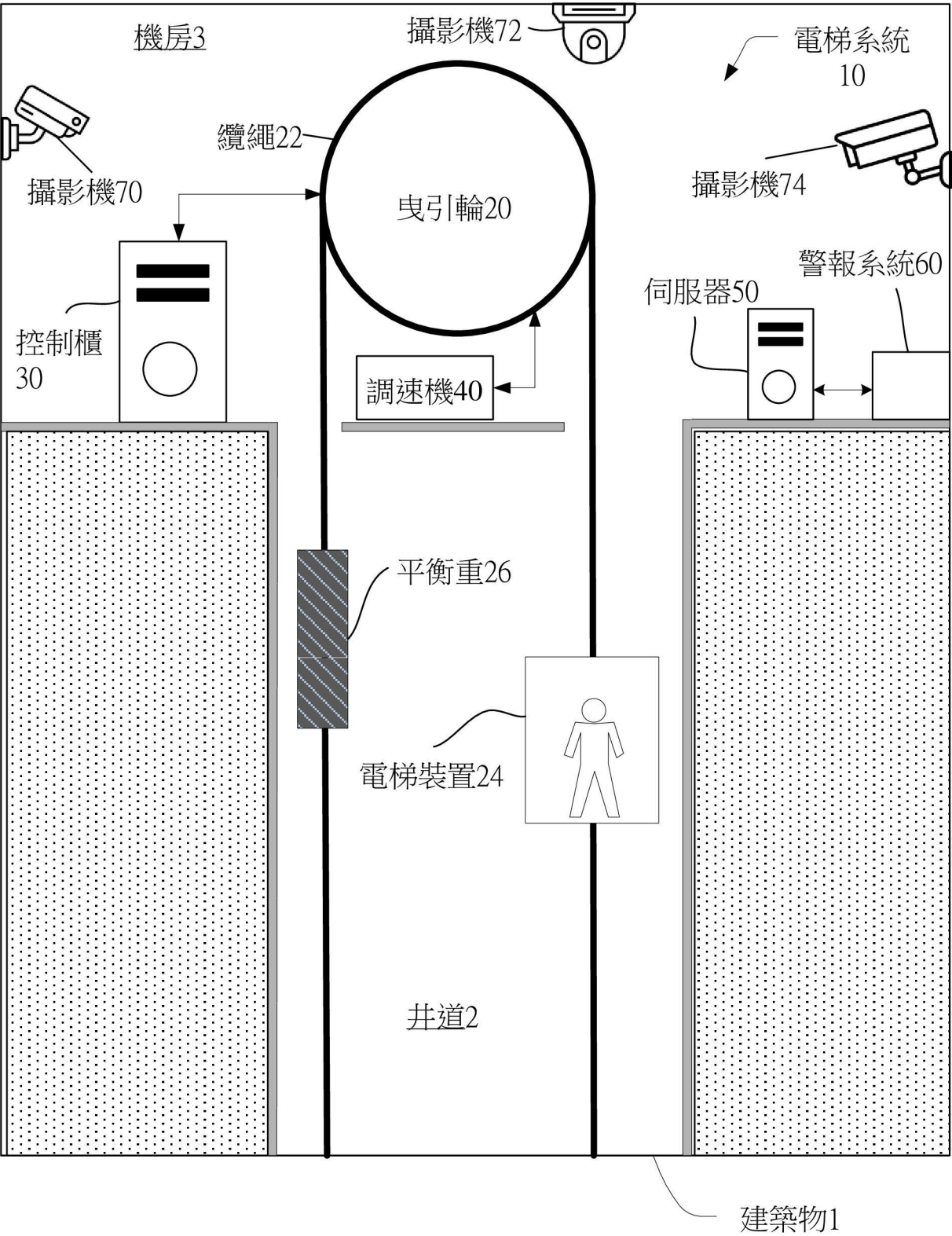
其中，該攝影機在該機房中的位置係被選擇以拍攝到該曳引輪上的該纜繩。

【請求項4】 如請求項1或3之電梯系統，其中該攝影機在該機房中的位置係被選擇以拍攝到該井道。

【請求項5】 如請求項1之電梯系統，更包含一控制櫃，設置於該機房，其中該攝影機在該機房中的位置係被選擇以拍攝到該控制櫃。

【請求項6】 如請求項1之電梯系統，更包含一調速機，設置於該機房，其中該攝影機在該機房中的位置係被選擇以拍攝到該調速機。

【新型圖式】



【圖1】