

【發明說明書】

【中文發明名稱】 殺菌系統及具有該殺菌系統的電梯設備

【技術領域】

【0001】 本發明係與殺菌系統及電梯設備有關；特別是指一種使用紫外線殺菌的殺菌系統及電梯設備。

【先前技術】

【0002】 隨著社會進步，各種商業活動、社交活動、休閒活動也愈趨活絡，人與人之間的交流也更加頻繁，導致近幾年來已發生過多次的傳染疫情，例如SARS、MERS、COVID-19等疫情。由於病毒、細菌等傳染源之傳染途徑莫過於是經由接觸、飛沫傳染，但仍無法避免發生人與人之間的近距離接觸的情形，而增加傳染的風險。

【0003】 以電梯為例，電梯屬於人來人往的空間，然而，電梯的車廂內的空間狹小，且在車廂在移動的過程中又形成封閉空間，因此，電梯之車廂內的空間是屬於傳染源存在的高風險區域。

【0004】 為避免人員搭乘電梯而被傳染源傳染，現有的電梯設備的清潔人員，大多是定期用消毒液擦拭車廂內部。以此方式雖可減少搭乘的人員搭被傳染的風險，然而，以人力擦拭車廂內部將增加人力成本的支出，並且增加清潔人員被傳染的風險。電梯的使用時間不一，在兩次的清潔作業之間，亦可能發生無人使用電梯，而造成浪費清潔人力的情形。

【0005】 為此，遂有業者在電梯的車箱內裝設紫外線殺菌燈，藉由紫外線殺菌燈所發出的紫外線對車廂內部的空間殺菌，以省去除人力清

潔的不便。然而，照射在空間的紫外線強度將會因為紫外線殺菌燈的安裝角度或使用次數而有所變動，使用者並無法得知照射在空間的紫外線強度是否足夠。紫外線強度不足將造成殺菌效果不張。

【發明內容】

【0006】 有鑑於此，本發明之目的在於提供一種殺菌系統及電梯設備，可在紫外線強度不足時增加紫外線劑量。

【0007】 緣以達成上述目的，本發明提供的一種殺菌系統，係應用於一空間，該空間具有一入口，該入口連通該空間之外部，包含一紫外線殺菌燈、一控制裝置與一紫外線偵測裝置，其中，該紫外線殺菌燈可受控制而開啟或關閉，於開啟時發出紫外線照射該空間；該控制裝置連接該紫外線殺菌燈，該控制裝置控制該紫外線殺菌燈開啟或關閉；該紫外線偵測裝置訊號連接該控制裝置，該紫外線偵測裝置偵測該紫外線殺菌燈所發出之紫外線的一紫外線強度；其中，該控制裝置在控制該紫外線殺菌燈開啟後且該紫外線強度小於一預定強度時，控制紫外線殺菌燈增加所發出之紫外線的一紫外線照射劑量。

【0008】 本發明提供的一種電梯設備，包含一車廂、一升降控制裝置及上述的殺菌系統，其中，該車廂內部具有該空間；該升降控制裝置用以控制該車廂升降；該殺菌系統裝設於該車廂。

【0009】 本發明之效果在於紫外線強度不足時，可增加紫外線光劑量，以避免殺菌效果不足。

【0010】 本發明另提供一種殺菌系統，包含一紫外線殺菌燈、一偵測裝置與一控制裝置，其中，該紫外線殺菌燈可受控制而開啟或關閉，於開啟時發出紫外線照射該空間；該偵測裝置偵測該空間中之一溫度及

一移動狀態，該移動狀態為一第一狀態與一第二狀態之中的一者，該第一狀態為該空間中不具有一移動目標，該第二狀態為該空間中具有該移動目標；該控制裝置連接該偵測裝置與該紫外線殺菌燈，該控制裝置於該偵測裝置偵測到該溫度小於一預定溫度且該移動狀態為該第一狀態時，控制該紫外線殺菌燈開啟。

【0011】 藉此，利用溫度及移動狀態作雙重判斷，可自動對無移動目標的空間以紫外線進行殺菌。並且可以有效避免該空間中有移動目標（人或動物）存在時，誤開啟該紫外線殺菌燈，造成對移動目標傷害。

【圖式簡單說明】

【0012】

圖1為本發明第一實施例之電梯設備的示意圖。

圖2為本發明第一實施例之電梯設備的車廂的示意立體圖。

圖3為本發明第一實施例之殺菌系統的方塊圖。

圖4為本發明第二實施例之電梯設備的車廂內空間的示意圖。

圖5為本發明第二實施例之殺菌系統的紫外線殺菌燈示意圖。

圖6為本發明第三實施例之殺菌系統的方塊圖。

圖7為本發明第四實施例之殺菌系統的方塊圖。

圖8為本發明殺菌系統所應用的一房間之示意立體圖。

圖9為本發明殺菌系統所應用的一房間之示意立體圖。

圖10為本發明第五實施例之殺菌系統的方塊圖。

圖11為本發明第五實施例之殺菌系統裝設於車廂的示意圖。

圖12為本發明第六實施例之殺菌系統的方塊圖。

圖13為本發明第七實施例之殺菌系統的方塊圖。

【實施方式】

【0013】 為能更清楚地說明本發明，茲舉較佳實施例並配合圖式詳細說明如後。請參圖1與圖2所示，為本發明第一較佳實施例之電梯設備，包含一車廂10、一升降控制裝置20、一殺菌系統30，其中：

【0014】 該車廂10可移動地設置於一建築物的井道200中，該車廂10內部具有一空間100，該空間100具有一入口102，該入口102連通外部，該車廂10具有一門12，該門12位於該入口102處，且該門12可移動地遮擋該入口102。

【0015】 該升降控制裝置20用以控制該車廂10於該井道200中在不同樓層間移動，例如可透過纜繩（圖未示）帶動該車廂10。該升降控制裝置20於該車廂10移動到一樓層，控制該樓層的一外門300及該車廂10的門12開啟，以供人員經由該入口102進出車廂10內的空間100。

【0016】 該殺菌系統30裝設於該車廂10且與該升降控制裝置20連接，本實施例中，該殺菌系統30位於該車廂10內的空間之頂部且用以對該空間100殺菌，但不以此為限，亦可裝設於適當之位置。該殺菌系統30包括一紫外線殺菌燈32、一偵測裝置34與一控制裝置36，

【0017】 該紫外線殺菌燈32可受控制而開啟或關閉，於開啟時發出紫外線照射該空間100。本實施例中，該紫外線殺菌燈32包括複數個以紫外線發光二極體（UV LED）為例的紫外線發光元件，用以發出紫外線。於一實施例中，該紫外線殺菌燈32亦可採用至少一個紫外線發光二極體或紫外線燈管等紫外線發光元件發出紫外線。

【0018】 該偵測裝置34偵測該空間中之一溫度及一移動狀態，本實施例中，該偵測裝置34包括一第一偵測組件342與一第二偵測組件344，

該第一偵測組件342用以偵測該溫度及該移動狀態，該第一偵測組件342可例如為一焦電型紅外線感測器（Pyroelectric Infrared Radial Sensor）。在空間中無發熱的目標（例如人、動物）時，第一偵測組件342所偵測到的該溫度為空間的背景溫度，並且所偵測的該移動狀態為一第一狀態，即該空間中不具有一移動目標；當會發熱的目標進入該空間100時，第一偵測組件342所偵測的該溫度為該移動目標的溫度，並且所偵測的移動狀態為一第二狀態，即該空間100中具有該移動目標。在一實施例中，第一偵測組件342亦可採用熱影像感測器。

【0019】 該第二偵測組件344用以偵測該門12是否遮擋該入口。該第二偵測組件344可例如為一超音波感測器，由該空間100的頂部往該入口102發射超音波，以偵測該門12是否遮擋該入口102。

【0020】 該控制裝置36電性連接該偵測裝置34與該紫外線殺菌燈32，但不以此為限，亦可以無線的方式連接該偵測裝置。

【0021】 該控制裝置36於該偵測裝置34偵測到該門12遮擋該入口102時，進行下列之控制步驟：

【0022】 該控制裝置36於該偵測裝置34偵測到該溫度小於一預定溫度且該移動狀態為該第一狀態時，控制該紫外線殺菌燈32開啟，本實施例中，該預定溫度為攝氏30~33度。換言之，該控制裝置36判斷目前該車廂10的空間中不存在會發熱的移動目標，則對該車廂10內部的空間100進行殺菌。

【0023】 若該溫度大於該預定溫度或該移動狀態為該第二狀態，代表空間100中仍有人或動物存在，則不控制該紫外線殺菌燈32開啟。

【0024】 藉此，利用溫度及移動狀態作雙重判斷，可以有效避免該空間100中有人或動物存在時，誤開啟該紫外線殺菌燈，造成對人或物傷害。

【0025】 本實施例中，該控制裝置36控制該紫外線殺菌燈32開啟後，於符合下列的任複數個關閉條件的任一者時，控制該紫外線殺菌燈32關閉，該些關閉條件包括：

【0026】 1. 該門12未遮擋該入口，換言之，即該門12開啟。該控制裝置36於該偵測裝置34偵測到該門12未遮擋該入口102時，控制該紫外線殺菌燈32關閉。

【0027】 2. 有移動目標存在於該空間100：該控制裝置36於該偵測裝置34偵測到該空間100中該溫度高於該預定溫度或該移動狀態為該第二狀態時，控制該紫外線殺菌燈32關閉。例如在該門12遮擋該入口的情況下，原本該空間100中的移動目標被小於預定溫度的遮蔽物遮蔽而無法被偵測，而後遮蔽物移開後，偵測到移動物件出現，則關閉紫外線殺菌燈32。

【0028】 3. 該控制裝置36於控制該紫外線殺菌燈32開啟後，且經過一照射時間，控制該紫外線殺菌燈32關閉。該控制裝置36於控制該紫外線殺菌燈32開啟後開始計時，並於計時的時間達到該照射時間時，控制該紫外線殺菌燈32關閉。在本實施例中，該殺菌系統30可選擇性地包括一輸入裝置38，該輸入裝置38以有線或無線的方式連接該控制裝置36，輸入裝置38具有供使用者操作的按鍵或觸控螢幕，該輸入裝置38供使用者輸入一時間值，該控制裝置36將該時間值設定為該照射時間，藉此可改變殺菌的時間。此外，該輸入裝置38亦可供使用者操作以輸出一啟動訊號至該控制裝置36，在該控制裝置36接收該啟動訊號後控制該紫

外線殺菌燈32開啟，由使用者確認空間100中無移動目標時，可操作輸入裝置38。

【0029】 而在該紫外線殺菌燈32關閉後，該偵測裝置34持續偵測該門12是否開啟，在偵測裝置34偵測該門12持續遮擋該入口102時，該控制裝置36維持該紫外線殺菌燈32關閉。換言之，經過殺菌，若無人或動物進入該空間100，則可不再殺菌，直到再次偵測到有人或動物進入該空間100而後離開該空間100，再啟動紫外線殺菌燈32殺菌。

【0030】 在本發明的第二實施例電梯設備中，如圖4所示，該偵測裝置34將該空間區分為複數個偵測區100a，並偵測各該偵測區100a的該溫度及該移動狀態。該控制裝置36於該偵測裝置34在任一該偵測區100a偵測到該溫度於一預定時間內改變一預定溫差、或在任一該偵測區100a偵測到該溫度大於該預定溫度、或在任一該偵測區100a偵測到該移動狀態為該第二狀態時，記錄對應的該偵測區為一加強區。舉例而言，預定時間可設定為5~10分鐘，溫差可設定為 $\pm 5\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，亦即在5~10分鐘之間有 $\pm 5\sim 20^{\circ}\text{C}$ 溫差之變化代表有移動目標進入或移出對應的偵測區。而後，該控制裝置36於該偵測裝置34偵測到各該偵測區100a的該溫度小於該預定溫度且該移動狀態為該第一狀態時，控制該紫外線殺菌燈32開啟，並且控制該紫外線殺菌燈32增加該加強區的紫外線照射劑量（Dose）。

【0031】 以圖5之紫外線殺菌燈32為例，包括多個紫外線發光二極體322，該些紫外線發光二極體322分別對應該些偵測區100a，該控制裝置36可各別控制紫外線發光二極體322開啟或關閉，增加紫外線照射劑量的方式包括下列任一種：

【0032】 1. 在該照射時間內，控制對應加強區的紫外線發光二極體322的紫外線強度為一第一光強度，及控制對應其它偵測區100a的紫外線發光二極體322的紫外線強度為一第二光強度，該第一光強度大於該第二光強度。

【0033】 2. 在一第一照射時間內，控制該些紫外線發光二極體322的紫外線強度為相同光強度，在第一照射時間到達時，維持對應加強區的紫外線發光二極體322開啟一第二照射時間，並關閉對應其它偵測區100a的紫外線發光二極體322。第二照射時間到達時，關閉對應加強區的紫外線發光二極體322。

【0034】 藉此，可以加強對有人或動物存在的偵測區100a的殺菌效果。

【0035】 圖6所示為本發明的第三實施例電梯設備中之殺菌系統40，其具有大致相同於第一實施例之結構，不同的是，本實施例中，偵測裝置34的該第一偵測組件342用以偵測該空間的溫度，該第一偵測組件342可例如是焦電型紅外線感測器、熱電堆溫度感測器等非接觸式的溫度感測器。該第二偵測組件344用以偵測移動狀態，第二偵測組件344係以影像辨識及處理模組為例，該第二偵測組件344具有一影像感測器344a用以捕捉該空間100中的影像，第二偵測組件344並由影像中辨識該移動狀態，其中，由影像中判斷空間100中不具有移動目標為第一狀態，由影像中判斷空間100中有移動目標為第二狀態，本實施例中，移動目標為發熱或不發熱的目標。在一實施例中，第二偵測組件344可為動作感測器，以偵測移動目標，例如微波、雷射、雷達等方式。

【0036】 本實施例中，該第二偵測組件344的取像範圍更涵蓋該入口102，藉由影像判斷該入口102是否被該門12遮擋。該控制裝置36於該

偵測裝置34偵測到該門遮擋該入口時，同第一實施例之下列之控制步驟：

【0037】 該控制裝置36於該偵測裝置34偵測到該溫度小於該預定溫度且該移動狀態為該第一狀態時，控制該紫外線殺菌燈32開啟。換言之，本實施例中該控制裝置36判斷目前該車廂10的空間中不存在會發熱或不發熱的移動目標，則對該車廂10內部的空間100進行殺菌。

【0038】 控制裝置36的其餘控制步驟與第一實施例相同，不再贅述。此外，本實施例的關閉條件中，係於該第二偵測組件344由影像中辨識該門12未遮擋該入口時，控制該紫外線殺菌燈32關閉。

【0039】 本實施例的殺菌系統40同樣可應用於第二實施例中。

【0040】 圖7所示為本發明的第四實施例電梯設備中之殺菌系統50，其具有大致相同於第一實施例之結構，不同的是，本實施例中，偵測裝置34未設置第二偵測組件，亦即，偵測裝置34不偵測該門12是否遮擋該入口102。而是由該升降控制裝置20偵測該門12是否遮擋該入口102。此外，該升降控制裝置20更可偵測該車廂10的載重。

【0041】 該控制裝置36以有線或無線的方式連接該升降控制裝置20。在未開啟該紫外線殺菌燈32之前，該控制裝置36於該升降控制裝置20偵測該門12開啟時，或者於該升降控制裝置20所偵測的載重大於一預定重量時，則不控制該紫外線殺菌燈32開啟，其中該預定重量可設定為2磅。

【0042】 而在該控制裝置36控制該紫外線殺菌燈32開啟時，發出一觸發訊號至該升降控制裝置20，該升降控制裝置20控制該車廂10移動至一預定樓層，藉此在預定樓層進行殺菌，預定樓層可例如相鄰的二個樓層之間或是最高樓層，但不以此為限。

【0043】 此外，在該紫外線殺菌燈32開啟的期間，該控制裝置36於該升降控制裝置20所偵測的載重大於該預定重量時，或於該升降控制裝置20偵測該門12開啟時，則控制該紫外線殺菌燈32關閉。

【0044】 藉此，讓殺菌系統50可與該升降控制裝置20配合運作。此外，升降控制裝置20亦可輸出一啟動訊號至該控制裝置36，在該控制裝置36接收該啟動訊號後控制該紫外線殺菌燈32開啟。

【0045】 前述第一至第三實施例之殺菌系統除了應用於電梯設備的車廂之外，亦可應用於其它房間或隔間內部的空間，例如廁所、浴室、清潔工具室（janitorial room）等，以對空間進行殺菌。

【0046】 以殺菌系統1為例，其可設於如圖8所示的房間R1，其樞設有一門R11位於入口處，以暫時性封閉該空間100。

【0047】 以殺菌系統1為例，其亦可設於如圖9所示的房間R2，於入口102處未設置門，並且，偵測裝置34不偵測門是否遮擋入口，控制裝置36在該偵測裝置34偵測到該溫度小於預定溫度且該移動狀態為該第一狀態時，控制該紫外線殺菌燈32開啟。控制該紫外線殺菌燈32關閉的關閉條件，則不包括門未遮擋該入口102之條件。

【0048】 為了因應紫外線殺菌燈32之紫外線發光元件的衰減，或紫外線殺菌燈32安裝角度的偏差，造成殺菌效果不佳的情形。本發明更提供其它實施例，可達到殺菌效果的紫外線照射劑量。

【0049】 圖10為本發明第五較佳實施例之殺菌系統60，其係以第一實施例之結構為基礎，更包括一紫外線偵測裝置62，該紫外線偵測裝置62設置於車廂10空間100中且訊號連接該控制裝置36，該紫外線偵測裝置62偵測該紫外線殺菌燈32所發出之紫外線的一紫外線強度。紫外線偵

測裝置62可以有線或無線的方式訊號連接該控制裝置36，差別在於無線連接時，係於紫外線偵測裝置62中增設一無線傳輸模組。

【0050】 該控制裝置36控制該紫外線殺菌燈32關閉時，一併控制該紫外線偵測裝置62不偵測紫外線，以減少耗能及延長紫外線偵測裝置62的使用壽命。

【0051】 該控制裝置36控制該紫外線殺菌燈32開啟後，一併控制該紫外線偵測裝置62致能，讓紫外線偵測裝置62可偵測紫外線強度。該控制裝置判斷紫外線偵測裝置62所偵測的紫外線強度小於一預定強度時，該控制裝置控制紫外線殺菌燈32增加所發出之紫外線的一紫外線照射劑量。

【0052】 本實施例中，該控制裝置36於控制該紫外線殺菌燈32開啟後，且經過一照射時間，控制該紫外線殺菌燈32關閉。於該照射時間內，該控制裝置36在該紫外線強度小於該預定強度時，控制該紫外線殺菌燈32延長該照射時間，以達到所需的該紫外線照射劑量。該控制裝置36依據所偵測的該紫外線強度對應延長該照射時間，所延長的該照射時間與該紫外線強度呈反比。

【0053】 該控制裝置36內建不同紫外線強度與不同照射時間的一對應關係，該對應關係可為一對應表或一對應關係式，該控制裝置36依所偵測的紫外線強度由該對應關係得到對應的照射時間，再於照射時間到達時控制該紫外線殺菌燈32關閉，藉此達到所需的紫外線照射劑量。換言之，偵測到的照射強度愈低，則照射時間愈長，以增加紫外線照射劑量，達到能夠達到良好的殺菌效果，以避免殺菌效果不足。

【0054】 舉例而言，正常狀態下，偵測到的紫外線強度在該預定強度以上時，照射時間為一第一預定時間。若控制裝置在控制該紫外線殺

菌燈32開啟後，偵測到的紫外線強度低於該預定強度，則可利用偵測到的紫外線強度與該預定強度之一比例，對應增加照射時間為一第二預定時間。例如正常狀態下，第一預定時間為30分鐘，若紫外線強度與該預定強度之比例為80%，對應關係之關係式為 $(100+(100-80))\%=120\%$ ，照射時間為第一預定時間乘以120%，即第二預定時間為36分鐘，照射時間再延長6分鐘（20%）。

【0055】 控制裝置36在所延長的該照射時間達到一臨界時間時，發出一警示訊息。臨界時間可例如為該第一預定時間的1.5~2倍，例如45~60分鐘，照射時間達到臨界時間代表紫外線強度已不足，此時，警示訊息可提示維護人員需檢查紫外線殺菌燈是否紫外線發光元件已過度衰減，或者是安裝角度偏移。

【0056】 控制裝置36透過通訊模組64連接到一伺服器（圖未示），控制裝置36將警示訊息傳送到伺服器，由伺服器通知維護人員。警示訊息可為透過指示燈、發聲元件發出。

【0057】 此外，該殺菌系統60更可包括一光觸媒噴灑器66，該光觸媒噴灑器66電性連接該控制裝置36。該光觸媒噴灑器66內部裝有可受紫外線催化的光觸媒懸浮液。

【0058】 該控制裝置36在控制該紫外線殺菌燈32開啟後且該紫外線強度小於該預定強度時，控制該光觸媒噴灑器66噴灑光觸媒至該空間100中，光觸媒飄浮在空氣中或者附著於空間100的壁面、地板，並且光觸媒受紫外線照射催化後，產生殺菌作用。藉此，可增強殺菌效果，補足因紫外線強度降低造成殺菌效果不佳的問題。

【0059】 另外，前述中係以控制增加照射時間，而增加紫外線照射劑量為例說明，在另一實施例中，控制裝置36亦可在該紫外線強度小於

該預定強度時，係控制該紫外線殺菌燈32增加所發出之紫外線的該紫外線強度，以達到所需的紫外線照射劑量。紫外線發光元件以紫外線發光二極體為例，控制裝置36可以控制增加供給紫外線發光二極體的電流，以提升紫外線發光二極體所發出的紫外線強度。若紫外線發光二極體性能許可，甚至可讓紫外線強度可再次高於該預定強度。若提升後紫外線強度無法達到預定強度以上，亦可藉由上述中控制增加照射時間，以達到所需的該紫外線照射劑量。

【0060】 偵測紫外線強度以及在紫外線強度小於該預定強度時控制紫外線增加光劑量之技術手段同樣可應用於第二實施例中。

【0061】 圖12所示為本發明第五較佳實施例之殺菌系統70，其係以第三實施例之結構為基礎，更增加了紫外線偵測裝置62及光觸媒噴灑器66。圖13所示為本發明第六較佳實施例之殺菌系統80，其係以第四實施例之結構為基礎，更增加了紫外線偵測裝置62及光觸媒噴灑器66。

【0062】 第五實施例及第六實施例同樣都可以達到在紫外線強度不足時，可增加紫外線光劑量，以避免殺菌效果不足之效果。第四至第六實施例中，亦可選擇性地不設置光觸媒噴灑器66。

【0063】 上述各實施例的殺菌系統亦可應用於交通工具上的空間，例如汽車、飛機、船。

【0064】 以上所述僅為本發明較佳可行實施例而已，舉凡應用本發明說明書及申請專利範圍所為之等效變化，理應包含在本發明之專利範圍內。

【符號說明】

【0065】

〔 本發明 〕

10:車廂

12:門

20:升降控制裝置

30, 40, 50, 60, 70, 80:殺菌系統

32:紫外線殺菌燈

322:紫外線發光二極體

34:偵測裝置

342:第一偵測組件

344:第二偵測組件

344a:影像感測器

36:控制裝置

38:輸入裝置

62:紫外線偵測裝置

64:通訊模組

66:光觸媒噴灑器

100:空間

100a:偵測區

102:入口

200:井道

300:外門

R1:房間

R11:門

R2:房間

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種殺菌系統，係應用於一空間，該空間具有一入口，該入口連通該空間之外部，包含：

一紫外線殺菌燈，可受控制而開啟或關閉，於開啟時發出紫外線照射該空間；

一控制裝置，連接該紫外線殺菌燈，該控制裝置控制該紫外線殺菌燈開啟或關閉；

一紫外線偵測裝置，訊號連接該控制裝置，該紫外線偵測裝置偵測該紫外線殺菌燈所發出之紫外線的一紫外線強度；

其中，該控制裝置在控制該紫外線殺菌燈開啟後且該紫外線強度小於一預定強度時，控制紫外線殺菌燈增加所發出之紫外線的一紫外線照射劑量。

【請求項2】如請求項1所述之殺菌系統，其中該控制裝置於控制該紫外線殺菌燈開啟後，且經過一照射時間，控制該紫外線殺菌燈關閉；其中於該照射時間內，該控制裝置在該紫外線強度小於該預定強度時，係控制該紫外線殺菌燈增加所發出之紫外線的該紫外線強度，以達到該紫外線照射劑量。

【請求項3】如請求項2所述之殺菌系統，其中該控制裝置更控制該紫外線殺菌燈延長該照射時間，以達到該紫外線照射劑量。

【請求項4】如請求項1所述之殺菌系統，其中該控制裝置於控制該紫外線殺菌燈開啟後，且經過一照射時間，控制該紫外線殺菌燈關閉；其中於該照射時間內，該控制裝置在該紫外線強度小於該預定強度時，係控制該紫外線殺菌燈延長該照射時間，以達到該紫外線照射劑量。

【請求項5】如請求項4所述之殺菌系統，其中該控制裝置在該紫外線強度小於該預定強度時，係依據該紫外線偵測裝置所偵測的該紫外線強度對應延長該照射時間，且所延長的該照射時間與該紫外線強度呈反比。

【請求項6】如請求項5所述之殺菌系統，其中該控制裝置在所延長的該照射時間達到一臨界時間時，發出一警示訊息。

【請求項7】如請求項1所述之殺菌系統，包含一光觸媒噴灑器，電性連接該控制裝置；該控制裝置在控制該紫外線殺菌燈開啟後且該紫外線強度小於該預定強度時，控制該光觸媒噴灑器噴灑光觸媒至該空間中。

【請求項8】如請求項1所述之殺菌系統，包含一偵測裝置，偵測該空間中之一溫度及一移動狀態，該移動狀態為一第一狀態與一第二狀態中的一者，該第一狀態為該空間中不具有一移動目標，該第二狀態為該空間中具有該移動目標；該控制裝置於該偵測裝置偵測到該溫度小於一預定溫度且該移動狀態為該第一狀態時，控制該紫外線殺菌燈開啟。

【請求項9】如請求項8所述之殺菌系統，其中該空間的該入口處設有一門，該門可移動地遮擋該入口；其中該偵測裝置包括一影像辨識及處理模組，該影像辨識及處理模組補捉該空間中的影像並由影像中辨識該移動狀態；該控制裝置控制該紫外線殺菌燈開啟後，於該影像辨識及處理模組由影像中辨識該門未遮擋該入口時，控制該紫外線殺菌燈關閉。

【請求項10】如請求項8所述之殺菌系統，包含一輸入裝置，連接該控制裝置，該輸入裝置供輸入一時間值，該控制裝置將該時間值設定為一照射時間；其中該控制裝置於控制該紫外線殺菌燈開啟後，且經過該照射時間，控制該紫外線殺菌燈關閉。

【請求項11】如請求項8所述之殺菌系統，其中該偵測裝置將該空間區分為複數個偵測區，並偵測各該偵測區的該溫度及該移動狀態；該控制裝置於該偵測裝置在任一該偵測區偵測到該溫度於一預定時間內改變一預定溫差、或在任一該偵測區偵測到該溫度大於該預定溫度、或該移動狀態為該第二狀態時，記錄對應的該偵測區為一加強區；該控制裝置於該偵測裝置偵測到各該偵測區的該溫度小於該預定溫度且該移動狀態為該第一狀態時，控制該紫外線殺菌燈開啟，並且控制該紫外線殺菌燈增加該加強區的該紫外線照射劑量。

【請求項12】如請求項11所述之殺菌系統，其中該紫外線殺菌燈包括複數個紫外線發光元件，該些紫外線發光元件分別對應該些偵測區；該控制裝置在一照射時間內，控制對應加強區的紫外線發光元件的紫外線強度為一第一光強度，及控制對應其它偵測區的紫外線發光元件的紫外線強度為一第二光強度，該第一光強度大於該第二光強度。

【請求項13】如請求項12所述之殺菌系統，其中該紫外線殺菌燈包括複數個紫外線發光元件，該些紫外線發光元件分別對應該些偵測區；該控制裝置在一第一照射時間內，控制該些紫外線發光元件的光強度為相同光強度，在第一照射時間到達時，維持對應加強區的紫外線發光元件開啟一第二照射時間，且並關閉對應其它偵測區的紫外線發光元件。

【請求項14】如請求項1所述之殺菌系統，其中該空間的該入口處設有一門，該門可移動地遮擋該入口；該殺菌系統包括一影像辨識及處理模組，該影像辨識及處理模組補捉該空間中的影像；該控制裝置控制該紫外線殺菌燈開啟後，且該影像辨識及處理模組由影像中辨識該門未遮擋該入口時，控制該紫外線殺菌燈關閉。

【請求項15】一種電梯設備，包含：

一車廂；

一升降控制裝置，用以控制該車廂升降；及

如請求項1之殺菌系統，裝設於該車廂，該車廂內部具有該空間。

【請求項16】如請求項15所述之電梯設備，其中該控制裝置連接該升降控制裝置；該控制裝置於控制該紫外線殺菌燈開啟時，發出一觸發訊號至該升降控制裝置，該升降控制裝置控制該車廂移動至一預定樓層。

【請求項17】如請求項15所述之電梯設備，其中該控制裝置連接該升降控制裝置；該升降控制裝置發送一啟動訊號至該控制裝置，該控制裝置接收該啟動訊號後控制該紫外線殺菌燈開啟。

【請求項18】如請求項15所述之電梯設備，其中該控制裝置連接該升降控制裝置；其中該升降控制裝置偵測該車廂的載重；該控制裝置於該升降控制裝置所偵測的載重大於一預定重量時，控制該紫外線殺菌燈關閉。

【請求項19】如請求項15所述之電梯設備，其中該車廂具有一門；其中該控制裝置連接該升降控制裝置；該升降控制裝置偵測該車是否開啟；該控制裝置於該升降控制裝置偵測該門開啟時，控制該紫外線殺菌燈關閉。