

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】 汽車開門防撞警示系統

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種警示系統，特別是指一種用於汽車開門警示的汽車開門防撞警示系統。

【先前技術】

【0002】 由於目前汽車車門的開啟結構設計，絕大多數都是採用側向外推方式，所以車門開啟時，會佔據部分車道，若汽車駕駛或乘客開門時未留意後方是否有來車，很容易發生後方機車衝撞突然開啟之車門的交通意外，且通常會造成機車騎士受到嚴重傷害。有鑑於此，目前也需多廠商與研究單位都在積極開發汽車開門時的預警系統。

【0003】 但是綜觀目前的車門開啟預警裝置設計，若車主有意安裝時，通常得要破壞改造車體才有辦法安裝，除了需重新整理車內許多零件的配置外，也會影響汽車的美觀，以致於車主安裝意願低。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明之目的，即在提供一種可不破壞汽車現有結構，且方便安裝的汽車開門防撞警示系統。

【0005】 於是，本發明汽車開門防撞警示系統，適用於安裝在一輛汽車，該汽車具有多個車門、一個可擷取車後

方之景物影像的後方鏡頭、一個可顯示該後方鏡頭擷取之景物影像的顯示器，及一個可於感測到車後方有物體時輸出警示聲響的倒車雷達系統，每一個車門具有一個內側把手，該汽車開門防撞警示系統包含一個觸碰感測器、一個可被驅動產生一個警示亮光的警示器，及一個中控器。該觸碰感測器包括至少一個用以安裝於其中一個車門之該內側把手的觸碰感測電極、一個訊號連接於該觸碰感測電極並可於該觸碰感測電極被觸碰時感測輸出一個開門訊號的微處理單元，及一個可無線發送該開門訊號的第一無線通訊單元。該中控器是訊號連接於該觸碰感測器與該警示器，且訊號連接於該後方鏡頭、該倒車雷達系統與該顯示器，包括一個可無線接收該開門訊號之第二無線通訊單元，及一個與該第二無線通訊單元訊號連接之啟動控制單元，該啟動控制單元可被該開門訊號觸發而啟動該後方鏡頭、該倒車雷達系統與該顯示器，並驅使該警示器產生該警示亮光。

【0006】 本發明之功效：透過於該等車門內側把手設置該觸碰感測器，以及將該中控器直接訊號連接該汽車既有之該後方鏡頭、該顯示器與該倒車雷達系統的設計，可在不破壞車體的情況下，架設本發明汽車開門防撞警示系統，且本發明確實可於駕駛或乘客欲開啟車門時，即時提醒駕駛與乘客暫緩開門。

【圖式簡單說明】

【0007】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的

實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本發明汽車開門防撞警示系統的一個實施例安裝於一輛汽車時的架構示意圖；

圖 2 是該實施例之一個觸碰感測電極安裝於一個車門的一個內側把手的立體示意圖；及

圖 3 是該實施例的功能方塊圖。

【實施方式】

【0008】 如圖 1、2、3 所示，本發明汽車開門防撞警示系統的實施例，適用於安裝在一輛汽車 800，該汽車 800 具有多個車門 804，每一個車門 804 都設置有一個用以開啟該車門 804 的內側把手 805，該汽車 800 還具有一個用以擷取車後方之景物影像的後方鏡頭 801、一個安裝於車尾的倒車雷達系統 802，及一個安裝於車內並可顯示出該後方鏡頭 801 擷取之景物影像的顯示器 803。該倒車雷達系統 802 可於感測到車後方特定距離範圍內有物體時，產生警示聲響，且會隨著物體的逐漸接近，而逐漸提高該警示聲響的頻率或音量。

【0009】 該汽車開門防撞警示系統包含一個用以安裝於該等車門 804 之觸碰感測器 3，及分別安裝於該汽車 800 內的一個警示器 4、一個紅外線輔助燈 5、一個光感測器 6 與一個中控器 7。

【0010】 該觸碰感測器 3 包括多個分別安裝於該等內側把手 805 的觸碰感測電極 31、一個訊號連接於該等觸碰感測電極 31 之微處理單元 32，及一個訊號連接於該微處理

單元 32 的第一無線通訊單元 33。在本實施例中，該等觸碰感測電極 31 是設計成薄片狀，是分別用以貼抵固定於該等內側把手 805 表面，可於駕駛或乘客手部扳動該內側把手 805 時被觸碰。該微處理單元 32 可感測各個觸碰感測電極 31 被人體觸碰時所產生之電訊號變化，並於人體觸碰該等觸碰感測電極 31 期間，持續產生一個開門訊號，並經由該第一無線通訊單元 33 無線發送該開門訊號。

【0011】 實施時，該等觸碰感測電極 31 也可以改為可感測溫度變化之電極類型，或者是改成可感測壓力變化之電極類型，該微處理單元 32 可感測該等觸碰感測器 3 被人體觸碰時所產生之溫度變化或壓力變化，而對應產生該開門訊號。但實施時，可感測人體觸碰之感測器類型眾多，所以不以上述類型為限。

【0012】 該警示器 4 為 LED 警示燈，可供擺放設置於車廂內任何地方，例如車門 804 或前擋風玻璃（圖未示），可被驅動產生一個用以警示駕駛與乘客之警示亮光。該紅外線輔助燈 5 可用以設置於該後方鏡頭 801 旁側，或者是放置於車廂內鄰近後擋風玻璃 807 處，可被啟動而朝車尾方向發射紅外線，也就是朝該後方鏡頭 801 擷取影像的方向投射紅外線。該光感測器 6 是設置於車廂內可受日光照射處，例如設置於後擋風玻璃 807 上，可用以感測周圍環境亮度，並可於感測到環境亮度低於一個閾值時，輸出一個低亮度訊號。

【0013】 該中控器 7 是經由訊號線而訊號連接於該警示

器 4、該紅外線輔助燈 5 與該光感測器 6，同樣經由訊號線而訊號連接於該後方鏡頭 801、該倒車雷達系統 802 與該顯示器 803，並與該觸碰感測器 3 無線訊號連接。

【0014】 該中控器 7 包括一個第二無線通訊單元 71、一個計時單元 72，及一個啟動控制單元 73。該第二無線通訊單元 71 可無線接收該開門訊號。該計時單元 72 可被該啟動控制單元 73 啟動而開始計時。由於該第二無線通訊單元 71 與該第一無線通訊單元 33 間的無線通訊技術眾多，例如藍芽、wifi、紅外線、雷射傳輸、無線電波或 ZigBee 等，因此不再詳述。

【0015】 該啟動控制單元 73 可被該第二無線通訊單元 71 接收之該開門訊號觸發，而啟動該警示器 4 發出警示亮光，同時啟動該後方鏡頭 801、該倒車雷達系統 802 與該顯示器 803，該後方鏡頭 801 會開始擷取該汽車 800 後方之景物影像，並於該顯示器 803 顯示出該景物影像，該倒車雷達系統 802 會開始偵測車後方特定距離範圍內是否有物體，並於感測到有物體存在時，產生該警示聲響。此外，該啟動控制單元 73 還會在被該開門訊號觸發的情況下，再被該低亮度訊號觸發時，進一步啟動該紅外線輔助燈 5 產生紅外線，以照射車後方景物，藉以在低亮度情況下輔助該後方鏡頭 801 進行影像擷取。

【0016】 當該第二無線通訊單元 71 原本接收之該開門訊號消失時，也就是人體不再觸碰該等觸碰感測電極 31 時，該啟動控制單元 73 會立即啟動該計時單元 72 開始計時，

並於該計時單元 72 計時至一個特定時間時，例如計時 10 秒時，關閉該警示器 4、該後方鏡頭 801、該倒車雷達系統 802 與該顯示器 803。

【0017】 本發明汽車開門防撞警示系統使用時，可將該等觸碰感測電極 31 分別設置於該等內側把手 805，使該觸碰感測器 3 可於駕駛或乘客觸碰其中一個內側把手 805 而要進行開門時，感測輸出該開門訊號。然後，將該警示器 4 設置於車廂內明顯處，將該光感測器 6 與該紅外線輔助燈 5 設置於後擋風玻璃 807，使該紅外線輔助燈 5 可朝汽車 800 後方發射紅外線。接著，將該中控器 7 訊號連接於該後方鏡頭 801、該顯示器 803 與該倒車雷達系統 802。

【0018】 該汽車開門防撞警示系統使用時，當該汽車 800 之駕駛或乘客要開門下車，而以手觸碰其中一個內側把手 805 時，該觸碰感測器 3 會立即感測到，並無線發送該開門訊號。該中控器 7 收到該開門訊號後，會立即啟動該警示器 4 發出警示亮光，藉以引起駕駛與乘客的注意，提醒駕駛與乘客該注意後方車輛與行人。此外，該中控器 7 會同步啟動該汽車 800 之該後方鏡頭 801、該顯示器 803 與該倒車雷達系統 802，讓駕駛與乘客可經由該顯示器 803 顯示之景物影像判斷車後方式否有車輛或行人，並可根據該倒車雷達系統 802 產生之警示聲響的頻率變化，得知是否有車輛或行人逐漸靠近，可藉此有效提醒駕駛與乘客確認車後方無來車與行人後才開啟車門 804。

【0019】 當該汽車 800 外面光線昏暗時，例如晚上、清

晨、陰天或於地下室時，該光感測器 6 會輸出該低亮度訊號，該中控器 7 會於同時被該開門訊號與該低亮度訊號觸發的情況下，進一步啟動該紅外線輔助燈 5，輔助該後方鏡頭 801 之影像擷取，也就是可在昏暗環境中進行紅外線攝影，可讓駕駛與乘客清楚看到汽車 800 後方之景物影像，以在低亮度環境中識別是否有車輛或行人。

【0020】 在本實施例中，該中控器 7 是設計成於同時被該開門訊號與該光感測器 6 之該低亮度訊號觸發時，才啟動該紅外線輔助燈 5，但實施時，該光感測器 6 並非必要，可將該啟動控制單元 73 設計成能夠供設定一個代表天黑之天黑時段，例如每天下午 5：30 至 12：00，及早上 12：00~6：00 期間，而該計時單元 72 可提供該啟動控制單元 73 一個計時時間，並使該啟動控制單元 73 可於該計時時間落在該天黑時段期間，自動啟動該紅外線輔助燈 5。

【0021】 綜上所述，透過於該等車門 804 的內側把手 805 設置該觸碰感測器 3，以及將該中控器 7 直接訊號連接該汽車 800 既有之該後方鏡頭 801、該顯示器 803 與該倒車雷達系統 802 的設計，可在不破壞車體的情況下，進行本發明汽車開門防撞警示系統的架設，且本發明確實可於駕駛或乘客欲開啟車門 804 時，即時提醒駕駛與乘客暫緩開門，可大幅提高汽車 800 使用安全性，提供用路人生命安全的保障。因此，確實可達到本發明之目的。

【0022】 惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已

，當不能以此限定本發明實施之範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0023】

3	觸碰感測器	72	計時單元
31	觸碰感測電極	73	啟動控制單元
32	微處理單元	800	汽車
33	第一無線通訊單元	801	後方鏡頭
4	警示器	802	倒車雷達系統
5	紅外線輔助燈	803	顯示器
6	光感測器	804	車門
7	中控器	805	內側把手
71	第二無線通訊單元	807	後擋風玻璃

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依：寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依：寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)