



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I588045 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：103143565

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 12 日

(51)Int. Cl. : **B60R21/263 (2011.01)**(71)申請人：元翎精密工業股份有限公司 (中華民國) MOSA INDUSTRIAL CORPORATION
(TW)

雲林縣虎尾鎮科虎三路 18 號

(72)發明人：王德鑫 WANG, TEH-HSIN (TW)；蔡隆明 TSAI, LONG-MING (TW)；林佳榮 LIN, CHIA-JUNG (TW)；王漢樂 WANG, HAN-LE (TW)；林運賢 LIN, YUN-HSIEN (TW)

(74)代理人：李國光；張仲謙

(56)參考文獻：

TW I449639

CN 101137525B

EP 1371526A3

US 2007/0085309A1

審查人員：張人傑

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 26 頁

(54)名稱

雙級式混合型氣體發生器及其觸發方法

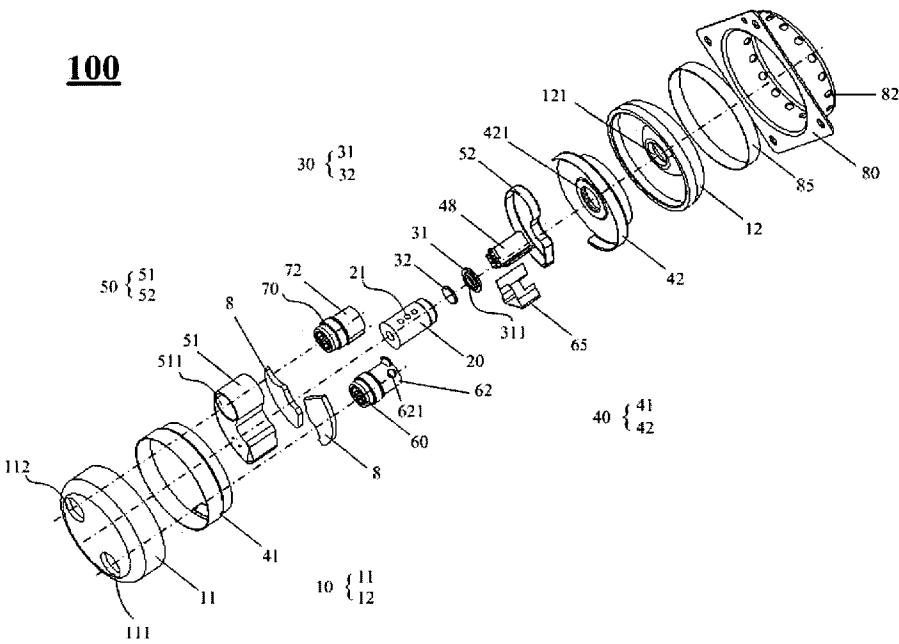
DUAL STAGE HYBRID GAS GENERATOR AND TRIGGERING METHOD THEREOF

(57)摘要

本發明係揭露一種雙級式混合型氣體發生器及其觸發方法，雙級式混合型氣體發生器包含主殼、中心管、封片組、第一藥室組、第二藥室組、第一點火具組、第二點火具組以及排氣罩。主殼包含底殼及上殼，中心管係固定於底殼並穿過上殼，且中心管設有對流孔，封片組係設置於中心管之上端以防止主殼內之氣體逸出，藥室組及點火具組係相對應配置並利用雙藥室結構設計以填充不同劑量之產氣藥錠，進而提供不同程度之充氣量，以應付不同之衝擊程度。

The present invention discloses a dual-stage hybrid gas generator and triggering method thereof. The dual-stage hybrid gas generator includes a main casing, a central channel, a membrane disc, a first gas generation chamber, a second gas generation chamber, a first igniter, a second igniter and gas hood. The main casing includes a bottom housing and an upper housing. The central channel is fixed with the bottom housing and passed through the upper housing. A convective hole is disposed on the central channel. The membrane disc, which is used to prevent the gas escaping from the main casing, is disposed on the top of the central channel. The doublet gas generation chamber, which is filled with different dosage of gas generation tablet, is initiated by the inflator disposed thereon in order to generating various degrees of gas depended on various degrees of collision.

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

- 100 . . . 雙級式混合型氣體發生器
- 10 . . . 主殼
- 11 . . . 底殼
- 111 . . . 第一點火孔
- 112 . . . 第二點火孔
- 12 . . . 上殼
- 121 . . . 穿口
- 20 . . . 中心管
- 21 . . . 對流孔
- 30 . . . 封片組
- 31 . . . 封蓋
- 311 . . . 通口
- 32 . . . 封片
- 40 . . . 第一藥室組
- 41 . . . 襯環
- 42 . . . 第一杯蓋
- 421 . . . 穿套孔
- 48 . . . 調整檔片
- 50 . . . 第二藥室組
- 51 . . . 第二藥室杯體
- 511 . . . 通孔
- 52 . . . 第二杯蓋
- 60 . . . 第一點火具組
- 62 . . . 第一轉向罩
- 621 . . . 第一導引孔
- 65 . . . 檔板
- 70 . . . 第二點火具組
- 72 . . . 第二轉向罩
- 80 . . . 排氣罩
- 82 . . . 排氣孔
- 85 . . . 濾網
- 8 . . . 緩衝墊



申請日: 103.12.12

【發明摘要】 IPC分類: B60R 21/63

【中文發明名稱】 雙級式混合型氣體發生器及其觸發方法

公告本

【英文發明名稱】 Dual stage hybrid gas generator AND TRIGGERING

METHOD THEREOF

【中文】

本發明係揭露一種雙級式混合型氣體發生器及其觸發方法，雙級式混合型氣體發生器包含主殼、中心管、封片組、第一藥室組、第二藥室組、第一點火具組、第二點火具組以及排氣罩。主殼包含底殼及上殼，中心管係固定於底殼並穿過上殼，且中心管設有對流孔，封片組係設置於中心管之上端以防止主殼內之氣體逸出，藥室組及點火具組係相對應配置並利用雙藥室結構設計以填充不同劑量之產氣藥錠，進而提供不同程度之充氣量，以應付不同之衝擊程度。

【英文】

The present invention discloses a dual-stage hybrid gas generator and triggering method thereof. The dual-stage hybrid gas generator includes a main casing, a central channel, a membrane disc, a first gas generation chamber, a second gas generation chamber, a first igniter, a second igniter and gas hood. The main casing includes a bottom housing and an upper housing. The central channel is fixed with the bottom housing and passed through the upper housing. A convective hole is disposed on the central channel. The membrane disc, which is used to prevent the gas escaping from the main casing, is disposed on the top of the central channel. The doublet gas generation chamber, which is filled with different

dosage of gas generation tablet, is initiated by the inflator disposed thereon in order to generating various degrees of gas depended on various degrees of collision.

【指定代表圖】 第(1) 圖。

【代表圖之符號簡單說明】

100 雙級式混合型氣體發生器

10 主殼

11 底殼

111 第一點火孔

112 第二點火孔

12 上殼

121 穿口

20 中心管

21 對流孔

30 封片組

31 封蓋

311 通口

32 封片

40 第一藥室組

41 襯環

42 第一杯蓋

421 穿套孔

48 調整檔片

50 第二藥室組

51 第二藥室杯體

511 通孔

52 第二杯蓋

- 60 第一點火具組
- 62 第一轉向罩
- 621 第一導引孔
- 65 檔板
- 70 第二點火具組
- 72 第二轉向罩
- 80 排氣罩
- 82 排氣孔
- 85 濾網
- 8 緩衝墊

【特徵化學式】

【發明說明書】

【中文發明名稱】雙級式混合型氣體發生器及其觸發方法

【英文發明名稱】Dual-stage hybrid gas generator and triggering method

thereof

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種雙級式混合型氣體發生器，係根據不同的點火訊息以觸發燃燒不同劑量之產氣藥錠，使其安全氣囊能獲得不同充氣量之氣體，進而能應付不同之衝擊程度。

【先前技術】

【0002】 安全氣囊已是車輛的標準配備，當車輛發生撞擊時，氣囊內的氣體發生器需在極短的時間內瞬間充氣完成，以形成具有緩衝及防護功能的阻隔層，進而保護駕駛者及乘客之安全。

【0003】 目前氣囊的充氣方式可概分為以下幾類，1.壓縮氣體式：係將高壓氣體儲存於氣瓶中，於需要時迅速釋放以填充氣囊，其缺點為所需的氣體儲存量及壓力較大，進而限制到氣瓶的設計及相關製造成本。2.煙火式：係利用藥錠燃燒以產生氣體而填充氣囊，但因燃燒反應後的高溫氣體容易使氣囊產生破損，使乘客發生燒燙傷或灼傷等傷害，且藥錠燃燒後的固體殘渣及有毒氣體均對人體及環境有不良之影響。3.混合充氣式：係透過引燃藥錠以產生氣體並混合預填充的高壓氣體以降低氣體溫度，可有效解決單一型態之問題，但此種混合型充氣裝置的結構設計與製造較為複雜，須具備特殊的技術才能施行。

【0004】 再者，具有更佳保護效果的雙級煙火式氣體發生器已被開發完成，其結合各式感應器，使雙級煙火式氣體發生器能釋放出適當的氣量，

讓安全氣囊有較佳的保護效果。但是混合型的氣體發生器因為內部的產氣藥錠被高壓氣體包覆，作用時在高壓的狀態下會提高其燃燒性，若設計成雙級式，第二級的產氣藥錠很容易在第一級作用時被誤點燃，所以雙級混合型氣體發生器的技術難度門檻相對較高，且其製造成本高，不易開發。

【0005】 綜觀前所述，是故，本發明之發明人經多年苦心潛心研究、思索並設計一種雙級式混合型氣體發生器，以針對現有技術之缺失加以改善，進而增進產業上之實施利用。

【發明內容】

【0006】 有鑑於上述習知之問題，本發明之目的係提出一種雙級式混合型氣體發生器，係在有限空間內將相關元件之配置進行整合設計，以達到微型化設計之目標並藉以提升組裝便利性，同時降低製造成本。

【0007】 有鑑於上述習知之問題，本發明之目的係提出一種雙級式混合型氣體發生器，係利用雙藥室結構設計以填充不同劑量之產氣藥錠，進而提供不同程度之充氣量，以應付不同之衝擊程度。

【0008】 有鑑於上述習知之問題，本發明之目的係提出一種雙級式混合型氣體發生器，係利用藥室杯體、襯環、杯蓋等藥室組件以提供容置空間進而填充產氣藥錠，利用藥室組件的隔離可避免產氣藥錠於組裝焊接過程中焊渣噴入而產生誤燃之危險，進而提升製作及組裝時的安全性。

【0009】 基於上述目的，本發明係提供一種雙級式混合型氣體發生器，其包含主殼、中心管、封片組、第一藥室組、第二藥室組、第一點火具組、第二點火具組以及排氣罩。主殼包含底殼及上殼，上殼對應固定於底殼上方並與底殼配合形成一完整之密封殼體，底殼之底壁上設有第一點火孔及第二點火孔，上殼之頂壁端設有穿口。

【0010】 中心管可為一中空管件，中心管之底端對應固定於底殼上，且其

上端對應穿過穿口並與上殼固定，中心管之管壁設有複數個對流孔。封片組係對應設置於中心管之上端以防止主殼內之氣體逸出，當自內側承受一定程度之推力時始被破壞開啟。

【0011】 第一藥室組包含襯環及第一杯蓋，襯環對應設置於底殼之內環壁面，第一杯蓋之中心設有穿套孔以對應套設於中心管，第一杯蓋罩設於襯環之頂部，進而與底殼形成第一藥室，並於第一藥室填充配置有第一劑量之產氣藥錠。第二藥室組係設置於底殼內，第二藥室組包含第二藥室杯體及第二杯蓋，第二藥室杯體具有通孔且對應固定於第二點火孔，第二藥室杯體內填充配置第二劑量之產氣藥錠，第二杯蓋外型對應於第二藥室杯體且罩設於第二藥室杯體。

【0012】 第一點火具組係穿設第一點火孔以設置於第一藥室內，可接收第一點火訊號以產生第一點火氣流，以觸發第一劑量之產氣藥錠燃燒。第二點火具組係穿設第二點火孔及通孔以設置於第二藥室杯體內，可接收第二點火訊號以產生第二點火氣流，以觸發第二劑量之產氣藥錠燃燒。排氣罩係對應套設於主殼上，並與主殼間形成一沉積空間以容置燃燒後產生的固體殘渣，排氣罩可具有複數個排氣孔以供氣體排出。

【0013】 本發明再提供一種雙級式混合型氣體發生器之觸發方法，其適用於具有雙級式混合型氣體發生器之氣囊的車輛，車輛包含感測器、設定模組及處理模組，其步驟包含：

利用感測器以偵測車輛之行車狀態並彙整為行車訊息。

利用設定模組以設定第一訊號門檻值及第二訊號門檻值。以及

利用處理模組以接收行車訊息並分析判斷以產生相對應之第一點火訊號或第二點火訊號。

當行車訊息超過第一訊號門檻值時，處理模組係發送第一點火訊號以觸發燃燒雙級式混合型氣體發生器之第一劑量之產氣藥錠，進而完成氣囊之第一充氣模式。

當行車訊息超過第二訊號門檻值時，處理模組則同步發送第一點火訊號及第二點火訊號，以觸發燃燒雙級式混合型氣體發生器之第一劑量之產氣藥錠及第二劑量之產氣藥錠，進而完成氣囊之第二充氣模式。

【0014】 本發明之主要目的係在於提供一種雙級式混合型氣體發生器及其觸發方法，其可具有下述多個優點：

【0015】 1. 提升第二藥室組的保護：利用獨立的第二藥室組，使第二劑量之產氣藥錠獲得完整的保護，可避免第一藥室組作用時的熱氣流誤點燃填充於第二藥室杯體內的產氣藥錠。

【0016】 2. 微型設計：利用藥室組與點火具組的相對配置，在有限的空間內進行適當的組裝配置，以達到微型設計之目的，可有效改善習知的氣體發生器需大體積之缺點。

【0017】 3. 提升便利性：由於整體結構的微型化，在組裝過程中提供了極大的便利性，且因微型化設計可增加更多的運用組裝性的變化，可藉此推廣至其他的運用領域。

【0018】 4. 提升組裝安全性：利用襯環、藥室杯體及杯蓋等結構以阻隔產氣藥錠直接與主殼相觸，可避免底殼與上殼、中心管與封片組等組件在組裝焊接時因焊渣濺射而產生誤燃之情形產生，進而提升組裝安全性。

【0019】 5. 提升使用安全性：利用雙級觸發的概念不但可依據實際的碰撞程度以觸發適當的充氣量，以有效解決習知的氣體發生器因過度充氣而

導致擠壓問題，更佳地，藉由混合型之設計可利用預填充的高壓氣體以降低作用氣體之溫度，以避免充氣氣體之高溫造成氣囊損壞而導致灼傷等二次傷害。

【0020】 為了讓上述目的、技術特徵以及實際實施後之增益性更為明顯易懂，於下文中將係以較佳之實施範例輔佐對應相關之圖式來進行更詳細之說明。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為本發明之雙級式混合型氣體發生器之零件爆炸圖。

第 2 圖係為本發明之雙級式混合型氣體發生器另一視角之零件爆炸圖。

第 3 圖係為本發明之雙級式混合型氣體發生器之組立圖。

第 4 圖係為本發明之雙級式混合型氣體發生器之組立圖之 B-B 剖面示意圖。

第 5 圖係為本發明之雙級式混合型氣體發生器之組立圖之 A-A 剖面示意圖。

第 6 圖係為本發明之雙級式混合型氣體發生器之觸發方法之步驟流程圖。

【實施方式】

【0021】 本發明相較於習知的單級式氣體發生器之差異係為利用兩組的藥室結構以填充不同劑量之產氣藥錠，並藉由不同的點火訊息以選擇地進行產氣填充，以提供適當程度的氣囊充氣程度，進而提供最佳防護效果。

【0022】 請同時參閱第 1 圖至第 5 圖，雙級式混合型氣體發生器 100 包含主殼 10、中心管 20、封片組 30、第一藥室組 40、第二藥室組 50、第一點火具組 60、第二點火具組 70 以及排氣罩 80。

【0023】 主殼 10 包含底殼 11 及上殼 12，實施上，底殼 11 可為截面呈圓形且內凹成一容置空間之半殼體，並於底殼 11 的底壁設有第一點火孔 111 及第二點火孔 112。上殼 12 則與底殼 11 相對配置，且上殼 12 之頂壁端設有內陷之穿口 121，係供中心管 20 穿設以連結固定。實施上，上殼 12 對應

固定於底殼 11 上方並與底殼 11 配合形成一完整之密封殼體，以呈現類似盤狀之結構，藉由此微型形狀可適用埋設於車輛前座之狹小空間，以提升組裝便利性及實用性。

【0024】 中心管 20 可為中空管件，中心管 20 之底端對應固定於底殼 11 上，且其上端對應穿過穿口 121 並與上殼 12 固定，中心管 20 之管壁設有複數個對流孔 21。

【0025】 進一步說明，更可包含一通氣管(圖未示)，此通氣管係對應套設於中心管 20 之外側，且通氣管上貫穿設有複數個節流孔，實施上，對流孔 21 與節流孔的位置互不相對齊，可使燃燒時所產生的氣體經由通氣管流至中心管 20 時能達到節流之效果，且可初步過濾燃燒後的藥錠殘渣。實施上，更可藉由調整複數個節流孔的位置及孔徑，以控制燃燒時間、調整輸出氣壓及降低火藥燃燒時所造成的音爆分貝數...等目的。

【0026】 封片組 30 係對應設置於中心管 20 之上端以防止主殼 10 內之氣體逸出，實施上，封片組 30 可包含封蓋 31 及封片 32，封蓋 31 具有通口 311 且設置於中心管 20 上端，封片 32 則固定於通口 311 上以阻隔預填充於主殼 10 內之氣體逸出。其中預填充氣體也具有避免產氣藥錠因接觸氧氣而產生氧化作用，進而影響到燃燒速率的功用。

【0027】 封片 32 於未作動時，因本身的強度可滿足其氣密性需求，然而當藥室內的產氣藥錠燃燒時，所產生的升溫高壓氣體則會藉由中心管 20 之導引而衝擊封片 32 內側，當封片 32 內側所承受之推力超過封片 32 材質之強度時，封片 32 則被破壞開啟以導引作用氣流經由排氣罩 80 而填充至氣囊內，以達到瞬間充氣之目的。

【0028】 第一藥室組 40 則包含襯環 41 及第一杯蓋 42，襯環 41 係對應設置於底殼 11 之內環壁面，第一杯蓋 42 之中心設有穿套孔 421 以對應套設

於中心管 20，第一杯蓋 42 之輪廓係涵蓋襯環 41 以罩設於襯環 41 之頂部，且第一杯蓋 42 亦可同時蓋壓第二杯蓋 52。實施上，襯環 41、第一杯蓋 42 及底殼 11 係形成一第一藥室 45，並可於第一藥室 45 中填充第一劑量之產氣藥錠。實施上，第一藥室組 40 更可包含一調整檔片 48，調整檔片 48 係為可調整第一藥室 45 之容置空間，進而調整第一劑量之產氣藥錠的填充量。

【0029】 第二藥室組 50 係設置於底殼 11 內，第二藥室組 50 包含第二藥室杯體 51 及第二杯蓋 52，其中第二藥室杯體 51 的杯底具有一通孔 511，通孔 511 之位置則對應於第二點火孔 112，實施上，通孔 511 與第二點火孔 112 之孔結構係可疊設以形成可供第二點火具組 70 穿設之通道。第二杯蓋 52 外型則對應於第二藥室杯體 51 且罩設於第二藥室杯體 51，實施上，可依據實際之需求設計並調配第二劑量之產氣藥錠以填充配置於第二藥室杯體 51 內，以產生相對應程度之氣量。

【0030】 進一步說明，第一杯蓋 42 更可增設一環狀支撐片以抵推於上殼 12 跟第一杯蓋 42 之間，係提供支撐力以防止第一杯蓋 42 因主殼 10 搖晃而晃動。且第一杯蓋 42 係可抵壓第二杯蓋 52，使第二藥室杯體 51 與第二杯蓋 52 的間隙最小化，可避免第一藥室 45 內之產氣藥錠作用時的熱氣流進入到第二藥室杯體 51 內，進而誤點燃第二劑量之產氣藥錠。

【0031】 實施上，第一杯蓋 42 與襯環 41、第二藥室杯體 51 與第二杯蓋 52 均可為活動式罩設，當產氣藥錠燃燒時，作用氣體則可衝出藥室結構以流經中心管 20，進而產生充氣效果。

【0032】 進一步說明，襯環 41 高度略高於底殼 11 之高度係可形成底殼 11 與上殼 12 接合面之隔離層，以避免底殼 11 與上殼 12 選擇焊接組合時，所產生焊渣濺射而誤燃藥室內的產氣藥錠。

【0033】 實施上，第一藥室 45 及/或第二藥室杯體 51 之底部更可包含緩衝

墊 8 以避免產氣藥錠因搖晃而破碎，以確保產氣藥錠的燃燒速率不受影響，進而維持適當之充氣速率，其中緩衝墊 8 係包含陶瓷纖維墊體、鈎織網墊體或耐熱橡膠墊體。

【0034】 第一點火具組 60 係穿設第一點火孔 111 以設置於第一藥室 45 內係可接收第一點火訊號以產生第一點火氣流，以觸發第一劑量之產氣藥錠燃燒。實施上，第一點火具組 60 更可包含第一轉向罩 62 並固定套設於第一點火具組 60 上，第一轉向罩 62 係為中空殼體並於其壁面單側貫穿一第一導引孔 621，並藉由第一導引孔 621 以導引第一點火氣流之方向，將填充於第一藥室 45 內的第一劑量之產氣藥錠依據設定的燃燒速率以逐步燃燒。實施上，第一點火具組 60 更可包含檔板 65，檔板 65 係設置於第一轉向罩 62 外側以侷限產氣藥錠的擺放位置，避免藥錠位移造成異音甚至於作用時影響到產氣效率。

【0035】 第二點火具組 70 係穿設第二點火孔 112 及通孔 511 以設置於第二藥室杯體 51 內可接收第二點火訊號以產生第二點火氣流，以觸發第二劑量之產氣藥錠燃燒。同理，第二點火具組 70 更可包含第二轉向罩 72 以利用第二轉向罩 72 壁面的第二導引孔 721 以導引第二點火氣流方向。

【0036】 排氣罩 80 係對應套設於主殼 10 上，並利用焊接接合加以固定，排氣罩 80 與主殼 10 間形成一沉積空間以容置燃燒後產生的固體殘渣，且排氣罩 80 可具有複數個排氣孔 82 以供作用氣體排出，實施上，複數個排氣孔 82 係可均勻分布配置於排氣罩 80 周圍，以均勻釋放衝破封片組 30 之作用氣體，進而均勻且迅速地填充於氣囊內以提供防護性。

【0037】 排氣罩 80 更可包含一濾網 85，利用濾網 85 以過濾燃燒後的固體殘渣，減少固體殘渣進入氣囊內的量，可避免固體殘渣因高壓而射破氣囊以造成二次傷害，排氣罩 80 更包含固定部以對應鎖固於氣囊之安裝部上。

【0038】 請參閱第 6 圖，雙級式混合型氣體發生器之觸發方法係適用於具有雙級式混合型氣體發生器之氣囊的車輛，該車輛包含感測器、設定模組及處理模組，其中具有雙級式混合型氣體發生器之氣囊組裝配置於車輛內並與車輛電子系統進行電性連接，且可先依據安全設計規範將不同劑量的產氣藥錠分別填充於雙級式混合型氣體發生器之第一藥室及第二藥室杯體內。

【0039】 步驟 S1，利用感測器以偵測車輛之行車狀態並彙整為行車訊息，其中係可利用重量感測器、車速感測器、加速度感測器等多種感測器加以選擇組合，以量測車輛行進間的行車狀態，並將相關資料彙整成包含乘客位置、車速資訊、碰撞資訊等訊息之行車訊息，以供後續處理運用，實施上，彙整過程中可根據各行車訊息之重要性進行權重調整，以獲得較精準的判斷依據。

【0040】 步驟 S2，利用設定模組以設定第一訊號門檻值及第二訊號門檻值，其中係根據車輛狀態、駕駛習性、氣囊組裝位置等資訊以設定出第一訊號門檻值及第二訊號門檻值。

【0041】 步驟 S3，利用處理模組以接收行車訊息並分析判斷以產生相對應之第一點火訊號或第二點火訊號，其中係彙整接收行車訊息、設定之第一訊號門檻值及第二訊號門檻值以進行分析判讀。

【0042】 步驟 S4，當行車訊息未超過第一訊號門檻值時，則代表車輛為安全行駛狀態，處理模組則不發送任何訊號或發送不作動訊號，使雙級式混合型氣體發生器不作動。

【0043】 步驟 S5，當行車訊息超過第一訊號門檻值時，則表示車輛可能發生擦撞或輕微碰撞，處理模組則發送第一點火訊號以觸發燃燒雙級式混合型氣體發生器之第一藥室內的第一劑量之產氣藥錠，以產生所設定之氣體

量，進而完成氣囊之第一充氣模式，以提供適當的防護性。

【0044】 步驟 S6，當行車訊號超過第二訊號門檻值時，則代表車輛受到強烈撞擊，處理模組即同時發送第一點火訊號及第二點火訊號，以分別觸發雙級式混合型氣體發生器之第一藥室及第二藥室杯體的產氣藥錠，以求在安全規範時間內迅速完成完全充氣之第二充氣模式。

【0045】 本發明之雙級式混合型氣體發生器係利用結構上的設計及相關零組件間的配置規劃，以達到微型且整合設計之目的進而減少裝配空間之需求，即可有效拓展其適用領域。再者，利用雙級式的概念以設計出雙藥室結構，並藉由根據不同的衝擊程度以傳遞不同的點火訊號，進而觸發燃燒不同劑量的產氣藥錠，以提供不同程度之防護性。且利用混合型的充氣概念能降低作用氣體的溫度以避免灼傷或燙傷，增設濾網可過濾固體殘渣以防止異物突刺，以確實能提升其使用安全性。再者，利用預填充氣體可降低產氣藥錠的需求量，進而降低藥錠燃燒的環境毒性。

【0046】 以上所述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本發明之內容並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即大凡依本發明所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本發明之專利範圍內。

【符號說明】

【0047】

S1~S6 流程步驟

100 雙級式混合型氣體發生器

10 主殼

11 底殼

111 第一點火孔

112 第二點火孔

- 12 上殼
- 121 穿口
- 20 中心管
- 21 對流孔
- 30 封片組
- 31 封蓋
- 311 通口
- 32 封片
- 40 第一藥室組
- 41 襯環
- 42 第一杯蓋
- 421 穿套孔
- 45 第一藥室
- 48 調整檔片
- 50 第二藥室組
- 51 第二藥室杯體
- 511 通孔
- 52 第二杯蓋
- 60 第一點火具組
- 62 第一轉向罩
- 621 第一導引孔
- 65 檔板
- 70 第二點火具組
- 72 第二轉向罩
- 721 第二導引孔
- 80 排氣罩
- 82 排氣孔
- 85 濾網
- 8 緩衝墊

A-A 剖面視角

B-B 剖面視角

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種雙級式混合型氣體發生器，其包含：

一主殼，包含一底殼及一上殼，該上殼對應固定於該底殼上方並與該底殼配合形成一完整之密封殼體，該底殼之底壁上設有一第一點火孔及一第二點火孔，該上殼之頂壁端設有一穿口；

一中心管，係為一中空管件，該中心管之底端對應固定於該底殼上，且其上端對應穿過該穿口並與該上殼固定，該中心管之管壁設有複數個對流孔；

一封片組，係對應設置於該中心管之上端以防止該主殼內之氣體逸出，當自內側承受一定程度之推力時始被破壞開啟；

一第一藥室組，包含一襯環及一第一杯蓋，該襯環對應設置於該底殼之內環壁面，該第一杯蓋之中心設有一穿套孔以對應套設於該中心管，該第一杯蓋罩設於該襯環之頂部，進而與該底殼形成一第一藥室，並於該第一藥室填充配置有一第一劑量之產氣藥錠；

一第二藥室組，係設置於該底殼內，該第二藥室組包含一第二藥室杯體及一第二杯蓋，該第二藥室杯體具有一通孔且對應固定於該第二點火孔，該第二藥室杯體內填充配置一第二劑量之產氣藥錠，該第二杯蓋外型對應於該第二藥室杯體且罩設於該第二藥室杯體；

一第一點火具組，係穿設該第一點火孔以設置於該第一藥室內，係接收一第一點火訊號以產生一第一點火

氣流，以觸發該第一劑量之產氣藥錠燃燒；

一第二點火具組，係穿設該第二點火孔及該通孔以設置於該第二藥室杯體內，係接收一第二點火訊號以產生一第二點火氣流，以觸發該第二劑量之產氣藥錠燃燒；以及

一排氣罩，係對應套設於該主殼上，並與該主殼間形成一沉積空間以容置燃燒後產生的固體殘渣，該排氣罩係具有複數個排氣孔以供氣體排出。

【第2項】如申請專利範圍第 1 項所述之雙級式混合型氣體發生器，其中該封片組係包含一封蓋及一封片，該封蓋具有一通口且設置於該中心管上端，該封片則固定於該通口上以阻隔該主殼內氣體逸出，該封片自內側承受一定程度之推力時始被破壞開啟。

【第3項】如申請專利範圍第 1 項所述之雙級式混合型氣體發生器，其中該第一點火具組更包含一第一轉向罩，該第一轉向罩係為中空殼體並於其壁面單側貫穿一第一導引孔，該第一轉向罩固定套設於該第一點火具組，並藉由該第一導引孔以導引該第一點火氣流之方向。

【第4項】如申請專利範圍第 1 項所述之雙級式混合型氣體發生器，其中該第二點火具組更包含一第二轉向罩，該第二轉向罩係為中空殼體並於其壁面單側貫穿一第二導引孔，該第二轉向罩固定套設於該第二點火具組，並藉由該第二導引孔以導引該第二點火氣流之方向。

【第5項】如申請專利範圍第 1 項所述之雙級式混合型氣體發生器，更包含一通氣管，該通氣管係對應套設於該中心管之外側，且該通氣管上貫穿設有複數個節流孔，其中該複數個節流孔與該複數個對流孔互不相對齊。

【第6項】如申請專利範圍第 1 項所述之雙級式混合型氣體發生器，其中該第一藥室及/或該第二藥室杯體之底部更包含一緩衝墊以避免產氣藥錠因搖晃而破碎，該緩衝墊係包含陶瓷纖維墊體、鈎織網墊體或耐熱橡膠墊體。

【第7項】一種雙級式混合型氣體發生器之觸發方法，係適用於具有一如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項所述的雙級式混合型氣體發生器之一氣囊的一車輛，該車輛包含一感測器、一設定模組及一處理模組，其步驟包含：

利用該感測器以偵測該車輛之一行車狀態並彙整為一行車訊息；

利用該設定模組以設定一第一訊號門檻值及一第二訊號門檻值；以及

利用該處理模組以接收該行車訊息並分析判斷以產生相對應之一第一點火訊號或一第二點火訊號；

其中當該行車訊息超過該第一訊號門檻值時，由該處理模組發送該第一點火訊號以觸發燃燒該雙級式混合型氣體發生器之一第一劑量之產氣藥錠，進而

完成該氣囊之第一充氣模式；

其中當該行車訊息超過該第二訊號門檻值時，由該處理模組同步發送該第一點火訊號及該第二點火訊號，以觸發燃燒該雙級式混合型氣體發生器之該第一劑量之產氣藥錠及一第二劑量之產氣藥錠，進而完成該氣囊之第二充氣模式。

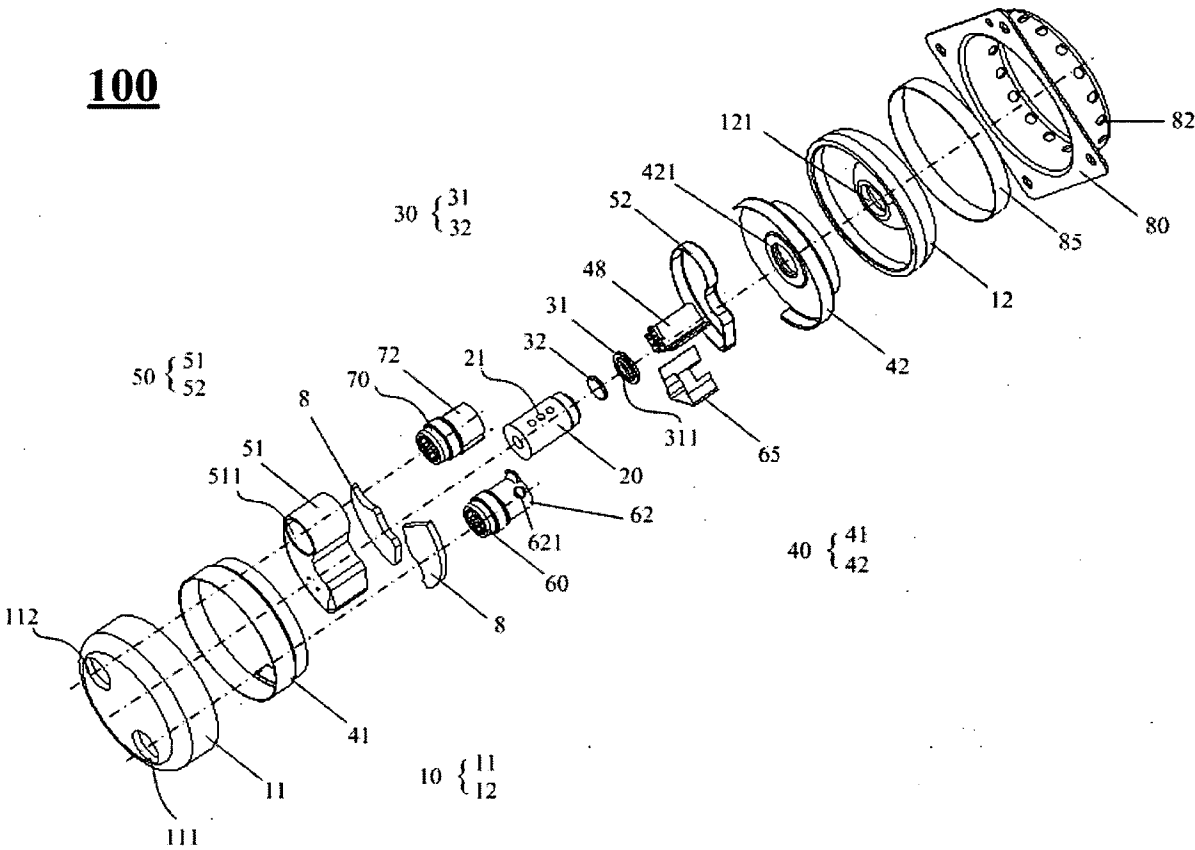
【第8項】如申請專利範圍第 7 項所述之雙級式混合型氣體發生器之觸發方法，其中該感測器係包含重量感測器、車速感測器、加速度感測器或其組合，該行車訊息係包含乘客位置、車速資訊、碰撞資訊或其組合。

【第9項】如申請專利範圍第 7 項所述之雙級式混合型氣體發生器之觸發方法，更包含填充該第一劑量之產氣藥錠於該雙級式混合型氣體發生器之第一藥室內。

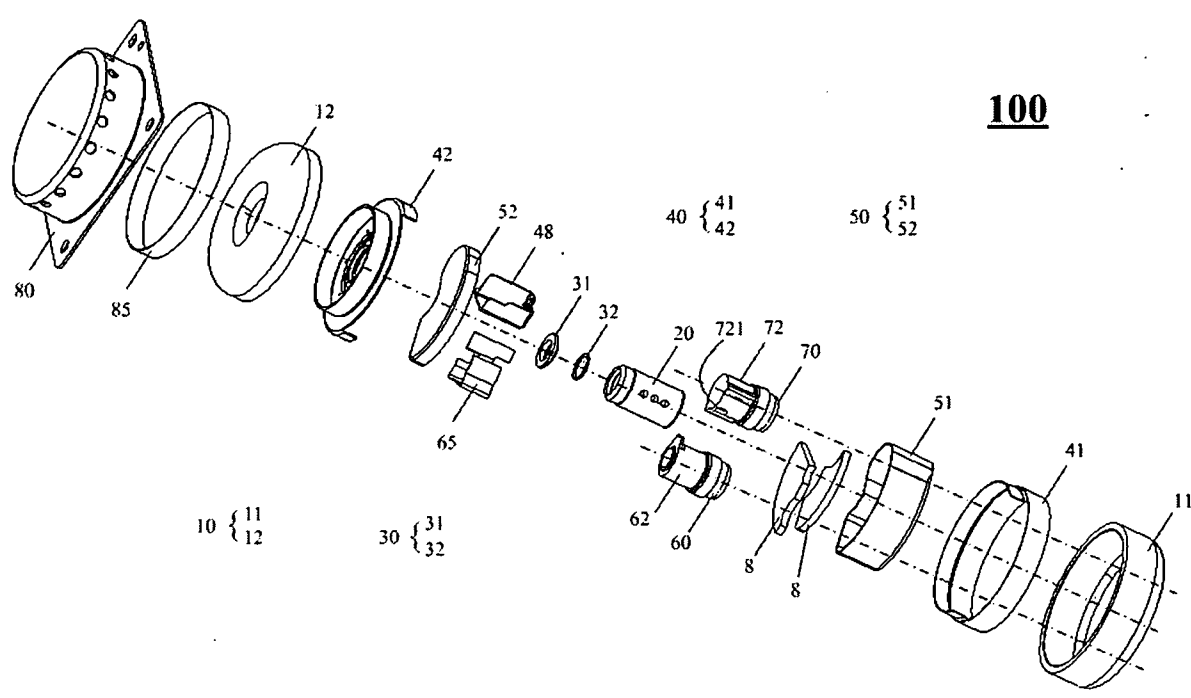
【第10項】如申請專利範圍第 7 項所述之雙級式混合型氣體發生器之觸發方法，更包含填充該第二劑量之產氣藥錠於該雙級式混合型氣體發生器之第二藥室杯體內。

【發明圖式】

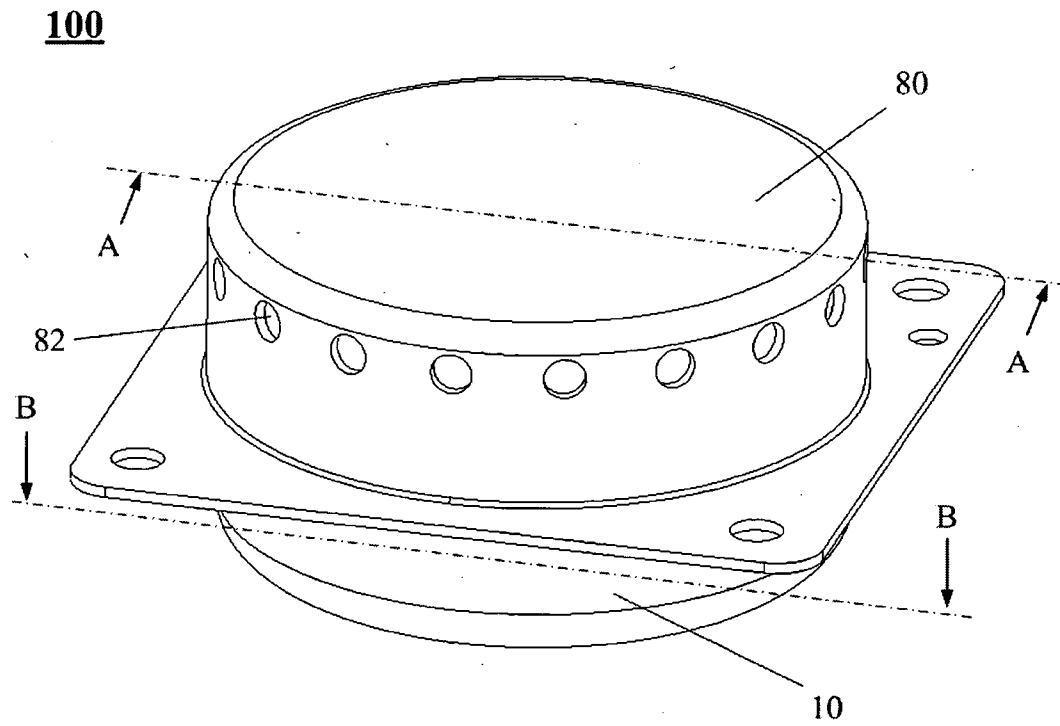
100



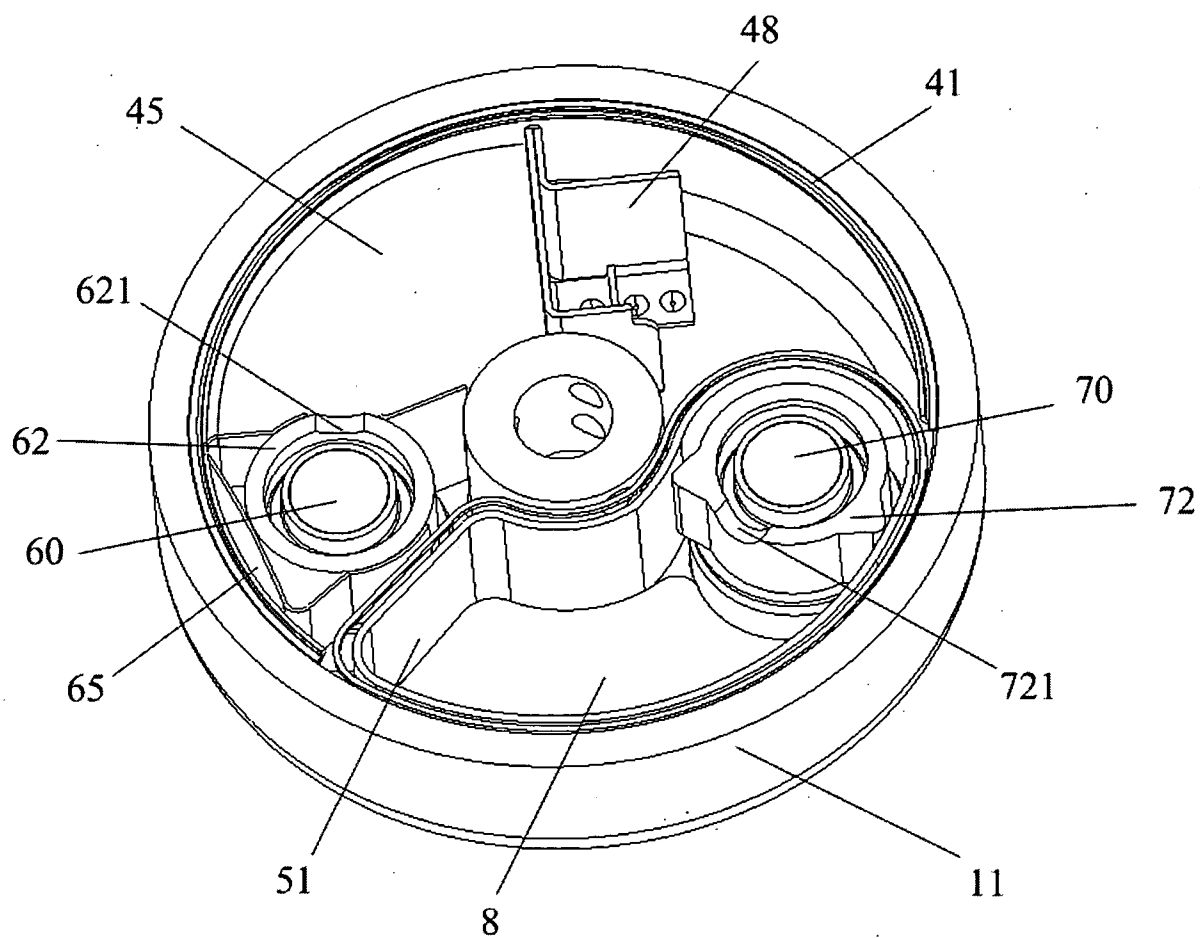
第 1 圖



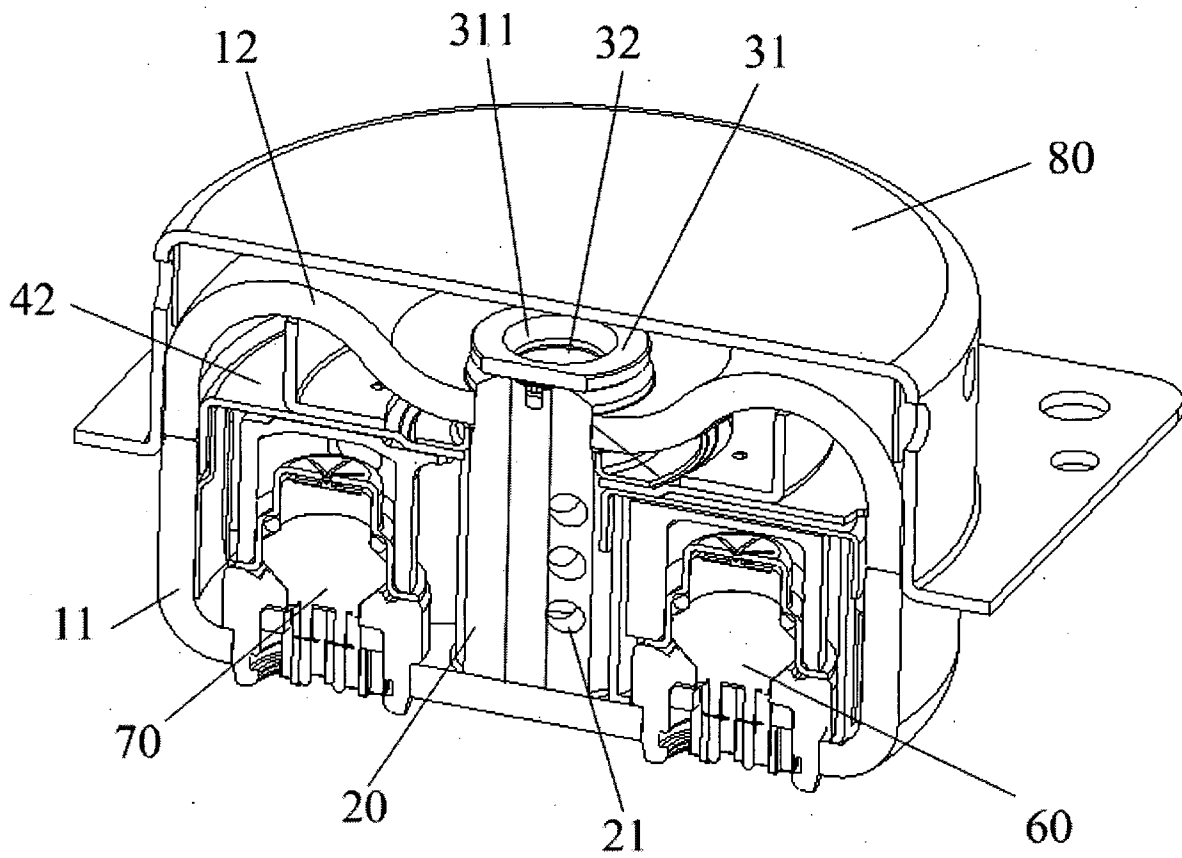
第 2 圖



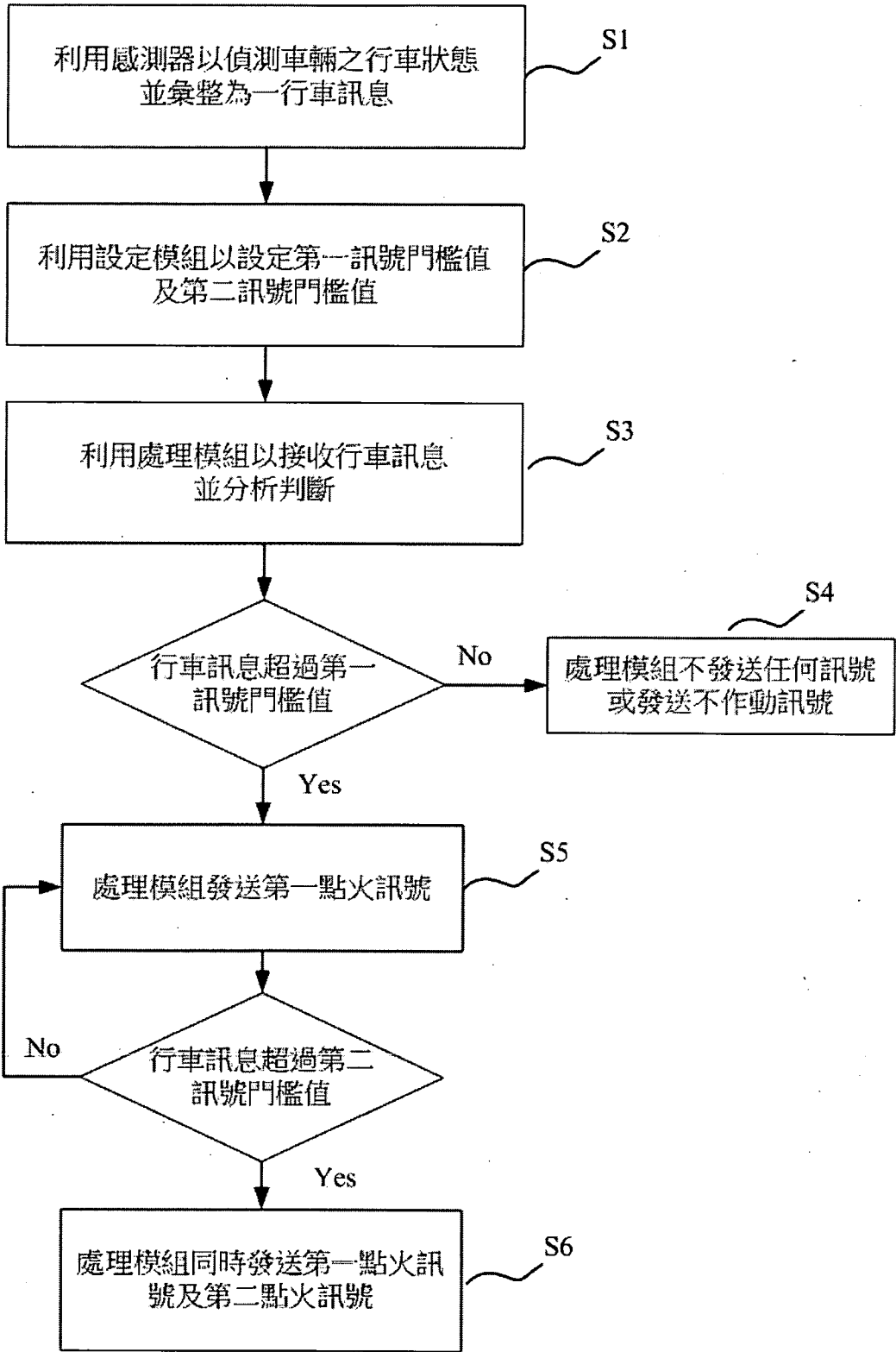
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖