

# 公告本

436606

申請日期	89.4.14
案 號	89106994
類 別	F42B 15/00

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	電子安全備炸及點火裝置
	英 文	"ELECTRONIC SAFE ARM AND FIRE DEVICE"
二、發明 人	姓 名	詹姆士 P. 肯恩, 三世
	國 籍	美國
	住、居所	美國佛羅里達州奧特蒙市帕克林街604號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商洛伊馬汀公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國馬里蘭州貝詩達市洛克里路6801號
	代 表 人 姓 名	派屈克 M. 荷根

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

4366 06

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

美國 1999年03月15日 09/267,767 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

### 發明之背景說明

本發明與戰術飛彈或導向飛彈有關，更明確言之，係與飛彈用之電子安全備炸及點火裝置有關。

圖1所示係一標準導向飛彈之結構示意圖。該導向飛彈10可由數節不同功能之部份組成。例如：導向飛彈10可包括一搜尋器部份11，一導引部份12，一中段彈體部份13，一推進部份14，和一控制部份15。大多數飛彈都裝有一個以上的彈頭用以摧毀同一目標。彈頭的配置位置主要須能提高對目標的毀損程度。例如：第一個前置彈頭可配置在導引部份12內。而第二個主要彈頭則可配置在中段彈體(或主彈頭)部份13內。飛彈10可利用若干感測器或開關以測定與飛彈外面任一物體的接觸時間。這些感測器或開關可裝設於搜尋器部份11內或飛彈之任一前段功能結構體內。

電子安全備炸及點火(ESAF)裝置是現今大多數飛彈的一種標準特徵(組件)。一如其名稱所代表的意義，ESAF是利用安全方式備炸並觸發導向飛彈的彈頭。任何一種ESAF應該確認其裝用之飛彈已經發射，已經運行了一段最低之安全距離，且在該飛彈的一或多個彈頭被引爆或點火前一切操作均屬正常。如果一枚飛彈載有多個彈頭，則其ESAF裝置應可按照設定的延遲時間區隔逐一引燃各該彈頭。飛彈發射人員必須確信彈頭(一或多個)均會在一適當時間上被引爆。

就像任何新科技的開發一樣，各種ESAF科技的實際實

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(2)

施變得比預期的更困難。困難度提高的原因之一乃是ESAF裝置的規格標準通常都是由聯邦政府訂定，且這些規格標準通常都包含許多必須達成的要求條件。另一原因則是由於戰術武器有數種不同的類型，而且每種武器各自使用不同的信號及/或不同的信號介面設施。

地獄火II型飛彈就是一種典型的戰術武器。地獄火II型飛彈係採用一種不同步串列資料及單端介面(亦即：單線信號)將資訊傳送至ESAF裝置。地獄火II型飛彈有一個信號當該飛彈發射時即被啓動。此一信號通常被稱之為"臍帶分離"信號。當地獄火II型飛彈已被發射後，其導引部份即開始導引該飛彈。導引組輸出一信號(亦即："引信資料信號")，顯示該導引組的操作是否正常。利用一加速計可間接測量飛彈發射架和飛彈間之距離(亦稱"分隔距離")。

地獄火II型飛彈有兩個彈頭，用以破壞目標物。地獄火II型飛彈有若干撞擊開關用以顯示飛彈是否已接觸到可能是目標或可能不是目標的任何物體。該等撞擊開關可產生一撞擊信號用以確定應於何時引爆其兩個彈頭。

另一種戰術武器的範例乃係"長弓"飛彈。長弓飛彈和地獄火II型飛彈極為相似的一點乃是它也採用不同步串列資料將資訊傳送至ESAF裝置。長弓飛彈有一臍帶分離信號，一個引信資料信號以及一撞擊信號。也可利用一加速計測量分隔距離。

戰術武器的第三個範例乃是BAT子母式飛彈。BAT子母式飛彈是採用不同步脈衝寬度調變之資料和微分介面(亦

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明(3)

即：雙線信號)傳送資訊至ESAF裝置。BAT子母式飛彈有一臍帶分離信號，一個引信資料信號，以及一撞擊信號。BAT子母式飛彈係以墜落方式脫離發平台。BAT子母式飛彈並不像地獄火II型飛彈或長弓飛彈一樣有加速(或起飛)動作。因此，係利用一種微分壓力信號計算分隔距離。

戰術武器的第四個範例乃是標槍型飛彈。標槍型飛彈則是採用同步資料及微分介面(亦即：雙線信號)方式傳送資訊至ESAF裝置。標槍飛彈雖然並無一臍帶分離信號，但標槍飛彈另有其他信號(例如：一安定翼鎖定信號)可用以偵測飛彈是否已發射以及其發射管是否已被激勵。標槍飛彈也有一引信資料信號以及一撞擊信號。可利用一加速器測量其分隔距離。標槍飛彈需要由ESAF裝置提供兩種附加信號。包括啓動發射馬達之信號以及啓動飛行馬達的信號。

各式ESAF通常都比其相關機械組件又輕又小。各式ESAF都含有一些備炸開關，其功能相當於一種諸如彈簧或齒輪的功能。美商Magnavox和EDI是率先發展可供戰術飛彈使用之ESAF的兩家公司。Magnavox公司和EDI公司製造的ESAF裝置係專供採用一種飛彈專用電子模組以及一套應用特定規格積體電路(ASICs)之特定程式飛彈使用。

如上所言以及以下之說明，不同的飛彈，其發射和操作方式亦各異。各種飛彈體形大小不一，而且各自採用不同的動力及信號介面系統。因此，專為某一種飛彈設計之傳統式ESAFs就不能用於另一類型的飛彈。例如：為地獄火

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(4)

II型飛彈設計且由一模組和一組ASIC構成的ESAF裝置就不能用在BAT子母式飛彈上，BAT飛彈和地獄火II型飛彈體型大小尺寸不同，而且BAT子母式飛彈係採用不同步脈衝寬度調變串列資料和一種微分信號介面之故也。此外，BAT子母式飛彈係利用一微分壓力信號(而非一加速計)來測量分隔距離。

倘若聯邦政府改變(修改)某一飛彈或某種飛彈所裝用ESAF裝置的設計規格標準，則製造廠商就必須開發一種新型ASIC。ASIC裝置的製造成本昂貴且製造時間較長。因此，有必要發展一種ESAF裝置，即可供各種不同的或新型飛彈配合裝用，且其製造成本低廉又容易製造等優點。此種裝置應具有足可符合各種新訂或不同設計規格標準要求的內建測試和功能擴充容量。設計製造一種可供多種不同飛彈使用的ESAF裝置，並非一件輕而易舉的工作。同時具備可供每種飛彈使用的多輸入信號，多輸出信號以及各式配合電路之任何ESAF裝置，其巨大體型和昂貴的製造成本必定是乏人問津的(或令人裹足不前的)。

### 發明概述

傳統式ESAF裝置的上述及其他缺點可由一種具有多個輸入及輸出埠和一對可程式操作裝置之共用模組加以克服。該種ESAF裝置有一第一靜態備炸開關，由第一可程式操作裝置控制，並有一第二靜態備炸開關，由第二可程式操作裝置控制。

根據本發明的一個設計特點，該ESAF裝置有一點火模

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(5)

組，其中含有一內裝獨特雷管之引爆片起動器。前述共同模組和點火模組可組合成一獨立模組，配置在一彈頭鄰近部位，或裝入該彈頭內。

根據本發明的另一設計特點，該共用模組有若干輸入端專供同一組各飛彈接收一相同信號之用；若干輸入端專供各該飛彈接收不同信號之用；另有若干輸入端專供各該飛彈中部份而非全部所有飛彈接收輸入信號之用。該共用模組有一個用以輸入一分離信號之輸入埠，一個用以輸入一引信資料信號之通訊信號埠，一個用以接收一可據以決安全分離距離之信號的輸入埠，以及一個輸出埠，用以輸出內裝裝置測試報告資料或遙測及測量儀表資料。

根據本發明另一設計特點，上述第一可程式操作裝置和第二可程式操作裝置係兩個微處理器。或者，該第一可程式操作裝置可是一微控制器，而該第二可程式操作裝置是一可程式操作之邏輯裝置。

根據本發明另一設計特點，該第一可程式操作裝置和第二可程式操作裝置係藉由彼此相互檢查以執行一綜合測試，並將該綜合檢測資料和一固定線路程式綜合檢測資料暫存器或另一外裝檢測裝置產生的檢測資料加以比較核對。

根據本發明另一設計特點，該ESAF裝置有一動態開關，由二個可程式操作裝置中之一將其接通，並由另一可程式操作裝置控制其操作。

本發明優點之一乃係其ESAF裝置可隨時變更結構以配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(6)

合不同類型飛彈使用。

本發明另一優點則是其內裝測試及備用裝置功能具有配合各種新式或不同導引線路需要而隨意調整之彈性功能。

### 附圖簡要說

參閱下列詳細說明和各相關附圖，讀者可對本發明之上述及其他設計宗旨，特性和優點獲得更深入了解：

圖1所示係一標準之飛彈結構簡圖；

圖2所示係一創新性電子安全備炸及點火裝置；

圖3所示係一創新性電子安全備炸及點火裝置之功能方塊圖；

圖4a，4b和4c係三種可供地獄火(Hellfire) II型飛彈或長弓(Longbow)型飛彈使用之創新性開關；

圖5a，5b和5c係三種可供BAT飛彈使用之創新性開關。

圖6a，6b，6c，6d和6e所示係七種可供標槍型飛彈使用之創新性開關；

圖7所示係一說明一種創新性電子安全備炸及點火裝置之典型操作模式流路圖；及，

圖8所示係一說明一種創新性電子安全備炸及點火裝置之操作步驟流路圖。

### 發明之詳細說明

在下列說明中，可對讀者提供徹底瞭解本發明之明確細部說明。但，熟諳本科技領域者當知，除本說明書提供之細說明外，亦可利用其他之不同具體方式實行本發明。例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



## 五、發明說明(7)

如：本發明經過修改後可配合其他飛彈諸如：各型 ATACMS和FOTT等飛彈配合運用。在若干其他情況中，有些已為公眾週知的方法在本說明書中即不再贅述，以免混淆本發明必要細節的說明。

圖2所示係一種創新性電子安全備炸及點火(ESAF)裝置。圖中之ESAF 20含有一共同電子模組200，一個第一點火模組400和一個第二點火模組450。ESAF 20中有一微控制器202和一個第二可程式操作裝置204藉由電路與上述共用電子模組連接。該ESAF裝置20可輕易地配合一組不同類型飛彈的需求而變更其連接型態，因為：(1)該模組配置有多個輸出，輸入和電路，配合該組飛彈中每一飛彈的連接需要，(2)模組200的體積甚小，可安裝在該組飛彈中之最小型飛彈內，(3)裝置202和204可在製造過程中設定其操作程式，且(4)該ESAF 20可裝用一個或多個點火模組400。

點火模組400和450中各含有一薄箔式起爆裝置(EFI)或雷管440及490，用以引爆各飛彈之彈頭。ESAF裝置20利用多個備炸開關啓動或關斷各點火模組引爆各彈頭的功能。此等開關可防止在完成特定作業程序，達到環境條件要求標準，且飛彈已進入安全距離以外之前發生不需要的備炸操作或引爆各彈頭。備炸開關和其輸入端的數目需視飛彈的類型而定。

電子模組200以及備炸模組400和450可裝設在一導引飛彈內的不同部位。例如：可將點火模組400裝設在導引部份12內，而將電子模組200和點火模組450則可裝設在飛彈彈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(8)

體部份13內。各該模組200, 400和450可製成三個獨立的模組, 或可裝入飛彈之每一彈頭內或任一其他部份內, 或彼此結合成一個整體件。例如: 可將電子模組200和點火模組450納入該中段彈體13內之一個主彈頭內, 而將另一點火模組400以一獨立模組方式裝設在飛彈導引部份12中一先驅彈頭的鄰近部位。

實際引爆各彈頭時, 該電子模組將一觸發電壓傳送至各該點火模組。彈頭的起爆是由一爆炸箔片起動電橋電路將大約100毫克的HNS-IV引爆後使彈頭起爆。有一高能儲存電容器經充電後之電壓超過2000伏特, 放電時係經由一觸發火花間隙開關為之。該電子模組可按選定的時間間隔傳送該等觸發電壓, 以延遲任一彈頭的引爆時間。

在ESAF裝置20中, 各該備炸開關係受微處理器202和第一可程式操作裝置204的控制。微控制器202包括一微處理器和載有程式指令的程式儲存裝置。微控制器202有若干離散輸入和輸出埠, 類比輸入和輸出埠, 以及串聯及並聯介電電路。若干微控制器的優點是具備UV可拭除及可程式重設計的功能。在若干應用中, 具備微控制器程式重設計選擇功能是一項優點, 但在其他的應用中, 最好使用一種程式不可重設計的微控制器, 因為微控器可能會受到程式重設計的不利影響。在製造過程中, 微控制器的程式已被設定, 或已載有一種與擬裝用飛彈類型相符合的隨機程式。

可程式操作裝置204可能是一第二微處理器。也可利用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(9)

一可程式操作類比裝置(PLD)替代之。使用兩個微控制器時最好能使用相同的程式來設定每一微控制器的程式，並要求每一微控制器都以相同方式操作以便引爆各彈頭。該第二可程式操作裝置204如係當作一PLD使用時，則可利用程式將微控制器202和PLD 204設定為各自獨立操作的裝置。例如，可將微控制器202以程式設定為控制第一備炸開關的裝置，並將PLD 204設定為控制第二備炸開關的裝置。在製造過程中，應將PLD的結構設計成能配合微控制器202所控制之相同類型飛彈操作的裝置。PLD 204的結構設定工作通常係以選擇性方式熔解可用以啓動或切斷該PLD所含各種邏輯開路的數以千計的引信之方式為之。

在開接通電源的期間內，每一個可程式操作裝置202各自進行一次內部檢查操作，檢查另一裝置之程式記憶體。而在進行內部檢查的期間內，邏輯裝置202和204彼此以執行一種綜合檢查的方式檢查對方的操作，並將該項綜合檢查記錄與一固定綜合暫存器或另一外部參考依據現有的資料相互查對。

模組200有多個輸入端，輸出端和電路，係選自一組各種不同類型飛彈有關連的一切可用之輸入端，輸出端和電路。顯然地，熟諳本技術領域者應知，如果模組200包含所有可用的輸入端，輸出端和電路，則該模組200將會是一種令人不敢問津的體積龐大且製造成本高昂的模組。模組200所利用的一種事實乃是，大多數不同類型的飛彈家族中，即使每一種飛彈和另一種飛彈所使用的信號格式各

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明(10)

不相同，都會有一些輸入端，輸出端和電路對該組飛彈中不同類型的飛彈提供相同的功能。模組200有若干輸入埠可被所有各型飛彈用以接收相同信號；另有若干輸入埠可被所有各種飛彈用以接收不同的信號，而另有若干輸入埠僅可被若干而非所有各種飛彈使用。熟諳本技術領域者當可了解，如果某一模組係專供某一類型飛彈使用，則該模組係用於使用所有輸入埠之那種飛彈。如任一輸入埠未被利用，則該型飛彈即不能正常操作。但，在模組200中，其模組製造目的並非需要使用每一個輸入埠。

例如，假定ESAF裝置20的設計目的是可供包括地獄火II型，長弓型，BAT和標槍(Javelin)各類型飛彈使用。這一組的每種飛彈都會使用各輸入埠，輸入電壓以及接地電壓等。因此，模組200中有一輸入埠292和另一輸入埠293專供各型飛彈用以接收相同的兩種信號，輸入電壓以及接地電壓。因為這組中的每一型飛彈各自使用三個串接之備炸開關，故模組200含有三個串接之備炸開關。開關215，216及217分別用以啓動或關斷兩個點火模組400和450中的備炸及點火操作。這三個開關的輸入埠分別由兩個可程式操作裝置202和204加以控制。這些開關215，216及217的輸入信號雖然須視所配用的飛彈種類而定，但ESAF 20則可利用一種事實因素，亦即，就該組飛彈(地獄火II型，長弓型，BAT型，和標槍型等飛彈)而言，三個開關215，216和217通常都需要一個第一環境特徵符號(發射偵測)，一個第二環境特徵符號(安全脫離)，以及一個事件發生次序

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 11 )

偵測信號。

因此，模組200中有一輸入埠232專供接收第一環境特徵符號。雖然輸入埠232可供各型飛彈使用，但所輸入的信號則因飛彈類型的不同而各異。在地獄火II型，長弓型，和BAT各型飛彈中，臍帶脫離信號係用以表示發射偵測狀況。相對地，在標槍型飛彈中，則係利用安全翼鎖定信號表示發射狀況。為確保可配合每種不同型別的飛彈使用，在一BAT型飛彈或一標槍飛彈中，用以表示發射狀況的信號需要經由一不同的介面裝置(亦即，兩線式介面)傳送，而在地獄火II型飛彈和長弓型飛彈中，則僅需一單端信號。為確保可配合每種不同類型的飛彈使用，該輸入埠232有兩個可供連接兩條線路的兩個開口端。當模組200的結構設計係配合一標槍型或BAT型飛彈使用時，該兩個開口端均被利用，但，配合一地獄火II型飛彈或一長弓型或一BAT型飛彈使用時，則不使用第二個開口端。此外，配合地獄火II型，長弓型或BAT型飛彈使用時，臍帶脫離信號係連接至輸入埠232，而配合一標槍型飛彈使用時，則係將安定翼鎖定信號連接至輸入埠232。在上述任一連接情況中，上述第一個環境特徵符號係由一接受微控制器202控制之備炸開關使用。因此，輸入埠232係連接至微控制器202。

模組200另有一輸入埠235，用以輸入第二環境特徵符號。但，輸入埠235僅可使某些類型的飛彈使用，而不能供所有各類型飛彈利用。在地獄火II型，長弓型或標槍型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( 12 )

飛彈而言，安全脫離距離是藉由模組200上所裝設之一個加速表送來的信號來測定。但在一BAT型飛彈中，則係藉由一外來微分壓力信號來測定。該微分壓力信號係連接至BAT型飛彈所裝用之輸入埠235。在上述兩種不同情況中，第二環境特徵符號係提供給接受微控制器202控制之一個備炸開關使用。因此，輸入埠235和來自加速表220(或旁通邏輯裝置)之信號均係連接至微分控制器202。

順序偵測之操作需要利用來自飛彈本身導引部份12之資料(引信資料)。因此，模組200有一通訊埠233，用以接收引信資料。在一地獄火II型飛彈或長弓型飛彈中，其引信資料是一不同步串列資料。在一BAT型飛彈中，該引信資料則是一不同步脈衝寬度調變之串列資料。在一標槍型飛彈中，其引信資料也是一同步資料。標槍型飛彈中的引信資料為同步資料。標槍型飛彈中的同步資料需要三條線路。因此，即使地獄火II型，長弓型或BAT型等飛彈需要的線路少於三條，但輸入埠233仍設有三個線路開口。在每種情況中，順序偵測操作都需要引信資料，係由一個受微控制器202控制的開關需要該項資料。為此，通訊埠232係連接至該微控制器202處，該處並不處理在未使用線路上的信號。

圖3所示係一創新式電子安全備炸及點火裝置之功能方塊圖。其中之電子安全備炸及點火裝置20有一電子模組200，一個第一可程式操作裝置202，和一個第二可程式操作裝置204。電子模組200中有一些用以控制兩個點火模組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 13 )

400和450的裝藥和點火操作的電路。該電子模組200在完成特定順序之操作程序，符合環境條件要求以及到達安全間隔距離之前，可防止在點火模組400和450處發生不需要的備炸或點火操作。該電子模組有三個備炸開關215，216和217，用以啓動或切斷一條裝藥路徑。可選用的該等開關裝置如附圖4a-c，5a-c和6a-c及6a-e所示以及下列之詳細說明。

電子模組200有一電源接通邏輯裝置211。電子模組200於電源接通後立即執行一次內部測試操作。該項內部測試係由一電路212和一輸入/輸出連接線112執行。該項內部測試係檢查確定並未發生提前成熟情事，且各個可程式操作裝置均能正常發揮功能。如果該項內部測試結果不成功，備炸功能即被制止。該電子模組200另有一電路213和另一輸入/輸出連接電路113，用以監測其他電路，以及一個用以監測各項特定操作順序之電路214。

電子模組200有一加速計邏輯電路221，連接至一加速計220，以及一雙倍整合加速模組。該加速計220能測定飛彈的加速狀況，而該雙倍整合加速模組則可計算該飛彈的運行速度和距離。該加速計220可用以計算一枚地獄火II型，或長弓型或標槍型等飛彈的間隔(脫離距離)。電路220中有一旁通邏輯電路專供未裝用一加速計之BAT或ATACMS等型飛彈使用。

電子模組200中有一輸入埠231，用以接收一發射馬達點火指令信號131；一個第一環境特徵符號埠131，用以接收

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 14 )

一脫離信號132；一個通訊信號埠233，用以接收一個可供引信邏輯電路234需要的引信資料信號133；一個第二環境特徵符號埠235，用以接收一瞬間(delta)壓力信號135；以及一個輸入埠236，用以接收一撞擊信號136。該輸入埠236可連接至一電路237，用以延遲主彈頭之引爆時間，電路253可用以控制連接至發射馬達353的輸出信號。

電子模組200有一輸入埠252，用以接收一個飛行馬達點火信號152。該輸入埠252係連接至電路254。電路254可用以控制連接至一飛行馬達354的輸出信號。

此外，電子模組200有一充電電壓輸入信號191，一邏輯電壓輸入信號192，及一接地線路193。因為該模組200使用不同強度的電壓，故模組200也設有一個低電壓/中電壓隔離器270。模組200另設有一輸入/輸出信號隔離器280，以及一電源隔離290。

電子模組200也設有分別連接至點火模組400和450的輸出埠。點火模組400係裝設在一先驅彈頭441之內或其鄰近部位。而點火模組450則係裝設在一主彈頭491之內或其鄰近部位。點火模組400內有一EFI/引爆器440，用以引爆該先驅彈頭441。點火模組450也有一EFI/引爆器490，用以引爆該主彈頭491。電子模組200有一電路237，可用以延遲至少一個彈頭之引爆時間。

電子模組200使用連接電路310以監控點火模組400的操作狀況；連接電路320，用以激發充電電路410，以及連接電路330，用以觸發點火電路420。因為執行監測點火模組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



## 五、發明說明 ( 15 )

400的操作使用高功率電源，故點火模組400內設有一中間電壓/高電壓隔絕器430。

同樣地，電子模組200也使用連接電路360，用以監測點火模組450，連接電路370，用以激發充電電路460；並使用連接電路380，用以觸發點火電路470，因為執行點火模組450的監測工作須使用高電力，故點火模組450內設有一中間電壓/高電壓隔離器480。

熟諳本技藝領域者應可了解，雖然若干輸入電路可供所有各型飛彈共同使用，但，也有若干輸入電路係專供特定之飛彈使用。同樣地，若干電路及輸出電路可供所有各型飛彈使用，但，也有若干電路與輸出電路則係專供特定之飛彈使用。藉由認明同一組各式飛彈的共用輸入，輸出和電路，及(或)不同飛彈所決定為該等輸入，輸出和電路後，即可製造一種既可配合該同組中每一種飛彈使用，而體積又小可供該組中最小型飛彈裝用之電子模組200。

圖4a，4b和4c所示之三種開關215，216及217，可供地獄火II型或長弓型飛彈使用。這三個開關可由可程式操作裝置202和204加以控制。圖4a所示係一備炸前靜態開關650。該開關650有三個輸入電路652，654和656。該開關650可確保，除非(1)飛彈已發射，(2)該飛彈已到達一安全距離，且(3)飛彈發射後已過了一段時間，否則，不會發生備炸狀態。輸入電路652係配合接收地獄火II型飛彈或長弓型飛彈中根據臍帶脫離信號而產生之一種第一環境特徵符號。輸入電路654係配合接收地獄火II型或長弓型飛

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 16 )

彈中根據電子模組200中加速計邏輯電路份部送來的信號而產生之第二環境特徵符號。而輸入電路656則係配合接收來自上述ESAF上設置之一個時鐘的信號。

圖4b所示係一動態備炸開關660。開關660有兩個輸入線路662和664。第一輸入電路662，係視兩個接觸式開關及該飛彈是否已接觸到一物體的狀態而操作。如果飛彈接觸到一個物體，備炸操作即行停止。第二輸入電路664係連接至一順序偵測器。輸入電路664係視在飛彈脫離(發射)之前及之後有否發生一特定順序之若干事件，而操作。輸入電路664係接收來自飛彈導引部份之一個引信資料信號。該順序偵測器係用以檢查：(1)已完成一次良好的內部測試，(2)飛彈已脫離，(3)已否收到有效的引信資料，及(4)已否到達一安全分離距離。在飛彈發射之前或接觸物體之前應發生內部測試的操作。如果在進行內部測試之前飛彈已到達一安全分離距離，不應使飛彈進入備炸狀態。

圖4c所示係一安全脫離靜態開關670。開關670有兩個輸入線路672和674。輸入電路672係受一"監視"計時器的控制而操作，該計時器是一備用計時器，當微控制器裝置工作正常時就被激發。輸入線路674係受一個與開關650所使之時鐘不同的另一種時鐘控制而操作。開關670之功能係確保，除非飛彈發射後已經過足夠的時間，否則，不會發生備炸狀態。

根據本發明的一項設計，微控制器202係控制開關650的操作，而開關670則是由第二可程式操作裝置204最好是一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 17 )

PLD加以控制。微控制器202非常適合用以計算安全脫離距離。根據本發明另一項設計，該微控制器202可開啓開關660，而該PLD 204則係用以控制或以脈衝激發開關660。

圖5a，5b及5c所示係三種可供一種BAT子母式飛彈使用的開關215，216和217。圖5a所示係一備炸前開關750。開關750有四條輸入線路，752，754，756，及758。開關750的功能係確保，除非(1)已有一次成功的資料下載操作，(2)該子母式飛彈已發射，(3)飛彈安定翼已展開，及(4)降落傘已釋放，否則不會發生備炸狀態。輸入線路752係用以輸入一表示是否已完成資料下載。輸入線路754係用以接收在該BAT子母式飛彈中根據一臍帶脫離信號而產生的第一環境特徵符號而輸入線路756和758係輸入引信資料。輸入線路756輸入的信號係顯示飛彈安定翼已否展開。輸入線路758輸入的信號係顯示是否有一降落傘已鬆開。

圖5b所示係一動態臂開關760，開關760有一條輸入線路764，連接至一順序偵測器。輸入線路764輸入的信號係顯示在飛彈脫離(發射)之前及之後是否已分發生一些特定順序的事件。輸入線路764係接收一引信資料信號和一種BAT子母一飛彈專用的信號，亦即一微分壓力信號。該順序偵測器係用以檢查：(1)施加的電力，(2)是否完成一次良好的內部測試，(3)臍帶是否脫離，(4)安定翼是否已展開，及(5)是否有微分壓力。內部測試應在發射前執行。如果在安定翼展開之前飛彈已達到某一特定之微分壓力，則該飛彈不應進入備炸狀態。

## 五、發明說明 ( 18 )

圖 5c 所示係一安全脫離靜態開關 770。開關 770 有兩條輸入線路。輸入線路 772 係接收一"監視"計時器的信號，該計時器是一備用計時器，當微控器工作正常時即被激發。開關 770 之功能係確保，除非自飛彈發射後已經過足夠的時間，否則不應使飛彈進入備炸狀態。

根據本發明的一項設計，開關 750 係由微控制器 202 控制，開關 770 是由第二可程式操作裝置 204 (最好是一種 PLD 裝置)。根據本發明的另一設計，微控制器 202 係用以開啓開關 760，而 PLD 204 係控制或以脈衝激發開關 760。

圖 6a, 6b, 6c, 6d 及 6e 所示係七種可供一標槍型飛彈裝用之開關。圖 6a 所示之兩種開關係用以使一發射馬達進入備轉及啓動狀態。開關 810 係用以使發射馬達進入備轉狀態。開關 810 有兩條輸入線路 812 和 814。開關 810 係用以確保，除非 (1) 安全翼的鎖定已解除，及 (2) 已產生一發射馬達備轉啓動信號，否則該發射馬達不會進入備轉狀態。輸入線路 812 係輸入一安定翼鎖定倒反信號。輸入線路係輸入一發射馬達備轉啓動信號。

開關 820 係用以啓動該發射馬達。開關 820 有兩條輸入線路 822 和 824。開關 820 係用以確保，除非 (1) 發射馬達已進入備轉狀態，且 (2) 已產生一發射馬達點火啓動信號，否則，該發射馬達不會被點火 (啓動)。輸入線路 822 係與開關 810 的輸出端對應。輸入線路 824 係接收一發射馬達點火啓動信號。

開關 830 係用以啓動 (點燃) 飛彈的飛行馬達。開關 830 有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 19 )

四個輸入線路832, 834, 836和838。開關830係用以確保, 除非(1)安全翼係在鎖定狀態中, (2)自發射馬達啓動(點火)後某一特定時段後飛彈已到達一最低飛行速度, (3)尚未發生撞擊, 及(4)自發射馬達啓動後已經過一段最低時間, 否則飛行馬達不會被點燃(發動)。輸入線路832係輸入該安定翼鎖定信號, 輸入線路834係輸入一速度信號。輸入線路836係輸入一提前撞擊信號相反信號。輸入線路838係輸入一時計信號。

開關840係用以點燃(啓動)該飛行馬達。開關840有兩個輸入線路842和844。開關840係用以確保, 除非(1)飛行馬達已被點燃(啓動), 及(2)已產生一飛行馬達點火啓動信號。輸入線路842輸入的信號是開關830的輸出信號。輸入線路844輸入的信號係一飛行馬達點火啓動信號。

圖6c所示係一備炸前靜態開關。開關850有四個輸入線路852, 854, 856和858。開關850係用以確保, 除非(1)安定翼已被鎖定; (2)發射馬達被點燃後之某一特定時間上, 飛彈已到達一最低速度, (3)尚未發生撞擊, 及(4)自發射馬達被點燃(啓動)後, 已經過一特定最低時段, 並未發生備炸狀態。輸入線路852所輸入的信號相當一安定翼鎖定信號, 輸入線路854輸入的是一速度信號。輸入線路856係輸入一提前撞擊反向信號。輸入線路858係輸入一時計信號。

圖6d所示係一動態臂開關860。開關860有四個輸入線路862, 864, 866及868。輸入線路862係連接至一順序偵測器。輸入線路862係接收可顯示在飛彈脫離(發射)之前及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(20)

之後有否分別發生一特定順序之事件。該順序偵測器係用以檢查：(1)開關850是否有一輸出信號，(2)自飛彈發射後是否已經過一最低時段，及(3)是否已達到一安全脫離距離。輸入線路864係輸入良好的引信資料。輸入線路866係輸入可顯示在點火前是否已發生提前撞擊的信號。輸入線路868係輸入可顯示在點火前是否發生已重撞擊的信號。

圖6e所示係一安全脫離靜態開關870。開關870有兩個輸入線路。輸入線路872係輸入一"監視"計時器信號。輸入線路874係接收一內部時計信號。開關870係用以確保，除非自飛彈發射後已經過一段足夠的時間。

根據本發明的一項設計，開關850係受微控制器202之控制，開關870是受第二可程式操作裝置204(最好是一PLD)之控制。根據本發明另一項設計，該微控制器202可開啓開關860，該PLD 204可控制或以脈衝操控開關860。

圖7所示係一創新性安全電子備炸及點火裝置各項操作模式範例之流路圖。這些操作模式係由兩個可程式設定裝置之控制。在步驟910時，ESAF裝置進入一特殊測試模式。該特殊測試模式涉及硬體及軟體技術。ESAF裝置檢查加速計220和脫離信號232，以查證該裝置並未曾於無意中由飛行操作模式進入測試操作模式。在測試操作模式期間內，電壓係被送往及施加至每一推動部份。有一處理器藉由類比回授測量方法以及混合操作狀態查證各該推動器的操作均正常無誤。該裝置係測試該加速計220之操作，並以電子方式檢查其有無其輸出信號。全部測試係在該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(21)

ESAF裝置內一個順序排列器中以自動操作及控制方式進行。測試結果由微控制器202經由一串列輸出電路提報。

在步驟912期間內，ESAF裝置進入電力接通起始操作模式。在此一操作模式期間內，該ESAF裝置先以檢查供電系統以及電源接通重設定啓始之操作自我啓動。各離散輸入及輸出埠，類比輸入/輸出埠，以及各串列與並列界面裝置構成適當連接。各線路接收機與發射機的連接結構，可將相關的輸入信號送至該ESAF再送至一內部匯流排上。各種輸入信號的需要因飛彈種類的不同而各異。

有兩個獨立的時鐘，分別對第一可程式設定裝置和第二可程式設定裝置提供時計資料。另一監視用計時器也被啓動。ESAF可將其預先以程式設定之專用程式結構識別(ID)資料在各主要類比式單位之間交換並加以比較，並啓動加速計220。每一裝置各自執行一比較作業，以確證，每一獨特程式之結構識別資料均與一固定值相符。如果各ID資料不能相符，該系統即停止操作，因而也不會發生激發或點火動作。如檢查結果正確，在兩個可程式設定裝置202和204內即可產生一通過旗號。在整個操作過程中，在上述兩個可程式設定裝置中如未出現一通過旗號，即不會使該裝置進入下一操作模式操作。

在步驟914操作期間內，該ESAF裝置已進入飛行前啓始操作模式。在飛行前啓始操作模式期間內，ESAF裝置執行一次發射前測試，包括(1)查證加速輸入信號等於零，(2)各項靜態輸入資料(脫離，墜毀/接觸目標，引信資料等)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(22)

均在正確狀態，(3)推動器各輸出接端(靜態/動態泵開關，點火開關，及馬達推動器)均在斷接狀態。在地獄火型及長弓型飛彈中，ESAF另亦執行一附加步驟，以確認彈頭的電源並未接通。倘所有條件均已完成，在兩個獨立之類比裝置中即可產生一通過旗標。在整個操作過程中，任一可程式設定裝置中如未產生一通過旗標，即應阻止該ESAF裝置進入下一個操作模式。測試完成後ESAF裝置即可發出一種位元式狀態資料，以顯示通過所有測試。在一標槍型飛彈中，當偵測到一個發射馬達備炸及點火指令時，即有一點火脈衝被送至發射馬達推動器。

在步驟916操作期間內，ESAF裝置進入安全脫離飛行前操作模式，在地獄火型飛彈及BAT型子母式飛彈中，當偵測到一脫離信號時，ESAF即進入安全脫離前操作模式。在一標槍型飛彈中，當發射馬達點火脈衝被送至發射馬達推動器時，ESAF裝置即進入安全脫離前操作模式。邏輯裝置之一乃利用加速計220計算飛彈之加速數值，並將加速值加倍積分處理後求得一距離數值。此外，兩個可程式設定裝置之一則利用一計時器產生一預定之暫停期間。如係一標槍型飛彈，必須在完全前述計算之前，先完成飛行馬達脫離後安全距離之計算。

同時，另一可程式設定裝置乃啓動一獨立之預定暫停時間計時器。與此同時，該另一可程式設定裝置也由一外部信號源處(飛彈導引部份之導引計算機)。接收引信資料。該可程式設計裝置乃檢查該項引信資料，以確認該資料是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線



## 五、發明說明 ( 23 )

否正確無誤。收到正確無誤資料後，該邏輯裝置即取得並儲存彈頭引爆定時資料，並建立引信良好旗標。資料如含有安全環境資料(瞬間壓力)，該資料亦可用以啓動該引信良好旗標。當到達安全距離時，在兩個可程式設定裝置中分別產生一通過旗標。在全部操作過程中，任一裝置中如未產生一通過旗標，即會阻止該ESAF裝置進入下一個操作模式。

在步驟918操作期間內，該ESAF裝置即進入飛行馬達安全脫離後之操作模式。在飛行馬達安全脫離操作模式期間內，如果各項安全限制條件均已達成並可點火時，即可點燃該飛行馬達。

在步驟920操作期間內，ESAF裝置乃進入安全脫離後飛行操作模式。在此一操作模式期間內，前述兩個可程式設定裝置202和204即負責控制各靜態開關。該兩個可程式設定裝置乃檢查確認安全脫離距離，有效環境資料，適當電源，以及並未測得任何接觸開關閉合情事。當各項通過條件均已達成時，在前述兩個裝置中產生一通過旗標。在全部操作過程中，在任一裝置中如未產生一通過旗標，即阻止任一裝置進入下一個操作模式。一旦已產生該通過旗標，即出現一彈頭點火電壓。該點火電壓的出現，係因受脈衝激勵之動態開關以某一特定開關動作頻率提供一個中間電壓用以對一個在一點火模組中之電容器開始充電時，產生該點火電壓。前述之開關動作頻率應該是一個可排除因無意間耦合該ESAF或系統內現有信號以致激勵該點火

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(24)

電壓泵之頻率。重要的一點是必須將該電容器的高電壓控制在可接受的範圍內。電壓太低，即無法保證該EFI於點火時必能引爆彈頭，但如該電容器電壓過高則將會導致巔值電壓故障或崩潰之後果。泵壓率應控制得宜，以使該電容器兩端保持一適當電壓。

在步驟922操作期間內，ESAF裝置進入彈頭點火程序。當在一預先分配的時間內偵測到撞擊信號，並已產生一有效的終端飛行操作模式通過旗標時，該ESAF裝置既進入彈頭點火操作程序。在彈頭點火作業模式中，對點火模組電容器的充電程序應即停止。ESAF裝置的所有輸入電路均停止操作。先驅彈頭被點火，用以延遲主彈頭點火模組操作的計時器也被啓動開始操作。ESAF可利用其各供電電路中存儲的電能，以自有電力執行其功能。當預先分配的延遲時間結束後，主彈頭即被點火。

步驟924時，電子安全備炸及點火裝置(ESAF)進入彈頭點火操作程序。ESAF裝置係於預定分配之時間內偵測到彈頭撞擊目標物，並產生一有效終端飛行操作模式結束旗號時進入彈頭點火操作模式。在彈頭點火操作模式過程中，點火模組電容器之泵激作用即會停止。且ESAF之一切信號輸入端均已失去作用。先導彈頭被點火，而計算點火信號至主彈頭之延遲時間的計時器此時乃開始操作。此時，ESAF可利用其本裝置內供電電路所儲存之自備電力繼續操作。一俟預定分配之延遲時間結束後，主彈頭即刻被點火。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 25 )

圖 8 所示乃係一依本發明原理設計的導向飛彈之操作流程圖。步驟 932 係由一例如拉板機動作開始操作。點火指令也啓動了飛彈發射操作程序。下一步驟 934，包括以啓動電力提供給各邏輯電路和一點火電路。

步驟 936 係執行一以內部測試。該項內部測試係檢查飛彈以及發射前的各項條件的現狀。步驟 938 是點燃發射馬達。步驟 938 是臍帶脫離點，也是加速起點。在內部測試未完全前不應開始加速。

步驟 940 是飛彈實際從發射架或飛彈台上脫離的操作程序。步驟 940 是管射飛彈發射程序中最長的一段時間。

步驟 942 是接收引信資料。引信資料的格式有數種，而且每種飛彈的引信資料都是和其他飛彈的引信資料不同。

步驟 944 乃係標槍型飛彈的專用操作步驟。各備炸開關可使用一個相當於安定翼鎖定信號替代一臍帶脫離信號。步驟 946 也是標槍型飛彈的專用操作步驟。步驟 946 是使飛行馬達備炸及點火的作業程序。

步驟 948 是決定飛彈的速度並查對發射結果情況。飛彈到達一最低速度之前，以及已完成正當發射之前不得開始飛彈備炸操作。步驟 950 係查證引信資料以確定飛彈導引部份是否在正常操作中。

步驟 952 係確定飛彈已運行的距離。倘飛彈已到達一安全脫離距離，且已符合各項安全條件的要求時，飛彈即可開始備炸操作。

步驟 954 係彈頭備炸點。在步驟 954 操作期間，飛彈應監

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 26 )

測點火充電並確保維持一適當電壓。步驟956係目標接觸程序。步驟956是由各接觸開關啓動。步驟958是引爆先驅彈頭。步驟960是引爆主要彈頭。

以上關於各種可採用具體實例的說明乃係提供給熟諳本技藝領域之讀者一些施行及使用本發明的介紹。熟諳本技藝領域者應可了解該等具體實例的若干不同之修改設計，而以上說明的原則，在不偏離本發明的範圍及精神之原則下加以應用。例如：本說明書中揭示的各種方法和結構亦可適用於其他各種飛彈，諸如ATACMS和FOTT型飛彈等。因此，本發明的應用範圍其不侷限於以上揭示的各種具體實例，而係可在符合以下申請專利範圍的原則下廣泛應用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：電子安全備炸及點火裝置)

一種電子備炸及點火裝置(簡稱：ESAF)，具有一共用模組和一對可程式操作裝置，可配合不同種類的飛彈結構安裝使用。此種ESAF裝置有一第一靜態備炸開關，由第一個可程式操作裝置控制其操作，以及一第二靜態備炸開關，由第二個可程式操作裝置控制其操作。本ESAF裝置有一點火模組含有一爆炸箔片起動器。該共同模組與該備炸模組可結合成一獨立模組裝設於彈頭鄰近部位，或裝入彈頭內。該共用模組有若干可供一組飛彈中各個別飛彈用以接收相同信號之信號輸入端；若干可供所有個別飛彈用以接收不同信號之信號輸入端；以及若干可供某些但非全部飛彈用以接收輸入信號之信號輸入端。該共用模組有一個接收一分離信號之輸入埠，一個接收一種引信資料信號之通訊

英文發明摘要(發明之名稱："ELECTRONIC SAFE ARM AND FIRE DEVICE")

An electronic safe arm & fire (ESAF) device has a common module and a pair of programmable devices that are readily configurable to different missile types. The ESAF device has a first static arming switch that is controlled by the first programmable device and a second static arming switch that is controlled by the second programmable device. The ESAF device has a firing module that has an exploding foil initiator. The common module and the firing module can be configured as a standalone module in close proximity to a warhead or can be integrated into a warhead. The common module has some inputs that are used by all the missiles in a group for the same signals; some inputs that are used by all the missiles, but for different signals; and, some inputs that are used by some of the missile, but not by all of the missiles. The common module has an input port for a separation signal, a communications port for a fuze data signal, and an input port for a signal that can be used to determine safe separation. The first

## 四、中文發明摘要(發明之名稱: )

埠，以及一個用以接收可據以確定安全分隔狀態信號之信號輸入埠。上述第一個可程式操作裝置係一微控制器。而該第二個可程式操作裝置可以是一微制器，也可以是一可程式邏輯裝置。本ESAF裝置含有一動態開關，由兩個可程式操作裝置中任一可程式操作裝置將該開關開啓，並由其中另一可程式操作裝置控制該開關之操作。

## 英文發明摘要(發明之名稱: )

programmable device is a microcontroller. The second programmable device can be a microcontroller or a programmable logic device. The first programmable device and the second programmable device perform a built-in test by checking the other device against a hardwired value. The ESAF device has a dynamic switch that is turned on by one of the programmable devices and controlled by the other programmable device.

## 六、申請專利範圍

1. 一種用以控制飛彈的備炸及點火操作，且可易於變更其組態以配合不同型別飛彈使用之裝置，該裝置包含：
  - 一種具有多個輸入埠和輸出埠的共用模組；
  - 一種與該共用模組構成電連接的第一可程式設定裝置；
  - 一種與該共用模組構成電連接的第二可程式設定裝置；
  - 一種接受該第一可程式設定裝置控制之第一靜態備炸開關；及，
  - 一種接受該第二可程式設定裝置控制之第二靜態備炸開關。
2. 如申請專利範圍第1項說明之裝置，該裝置另亦包含一備炸模組，該備炸模組包含一種爆炸箔片式引爆器。
3. 如申請專利範圍第2項說明之裝置，其中之點火模組係配置在一彈頭緊鄰部位的獨立模組。
4. 如申請專利範圍第2項說明之裝置，其中之共用模組和點火模組係裝設在一彈頭之內部。
5. 如申請專利範圍第1項說明之裝置，其中之第一可程式設定裝置及第二可程式設定裝置，係以程式設定為可供第一種飛彈使用之裝置。
6. 如申請專利範圍第5項說明的裝置，其中之共用模組有一可供一第一線路和一第二線路使用之輸入埠，且上述第一種飛彈僅需使用該第一線路。
7. 如申請專利範圍第6項說明之裝置，其中之第二線路係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

處於不工作狀態。

8. 如申請專利範圍第7項說明之裝置，其中之輸入埠係用以接收一分(脫)離信號。
9. 如申請專利範圍第8項說明之裝置，其中之分(脫)離信號係選自一組包括一臍帶脫離信號和一安定翼鎖定信號之信號組。
10. 如申請專利範圍第5項說明之裝置，其中之共用模組中有一通訊埠，包括三條線路，而前述第一種飛彈並不需使用該三條線路。
11. 如申請專利範圍第10項說明之裝置，其中之通訊埠係用以接收一引信資料信號。
12. 如申請專利範圍第11項說明之裝置，其中之引信資料信號可以是一同步信號或一不同步信號。
13. 如申請專利範圍第5項說明之裝置，其中之共用模組有一信號輸入埠，但上述第一種飛彈並不需該項信號。
14. 如申請專利範圍第13項說明之裝置，其中之輸入埠係由一第二種飛彈用以接收一微分壓力信號。
15. 如申請專利範圍第14項說明之裝置，其中之第一種飛彈使用一加速計，用以測定安全脫離距離。
16. 如申請專利範圍第5項說明之裝置，其中之共用模組有一輸入埠用以接收一種可用以測定安全脫離距離的信號。
17. 如申請專利範圍第16項說明之裝置，另包含一個專供來自一加速器的信號使用之旁通邏輯電路。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線



## 六、申請專利範圍

18. 如申請專利範圍第1項說明之裝置，其中之共用模組有一個用以接收一脫離信號的輸入埠，該輸入埠係連接至前述之第一可程式設定裝置。
19. 如申請專利範圍第1項說明之裝置，其中之第一可程式設定裝置係連接至一個用以計算安全脫離距離之信號。
20. 如申請專利範圍第19項說明之裝置，其中用以計算安全脫離距離之信號係以交替方式供應至一輸入埠或一加速計，而且其中之第一可程式設定裝置之構態係用以接收來自該一輸入埠或該加速計之信號。
21. 如申請專利範圍第1項說明之裝置，其中之第一可程式設定裝置係一微控制器，而第二可程式設定裝置也是一微控制器。
22. 如申請專利範圍第1項說明之裝置，其中之第一可程式設定裝置係一微控制器，而第二可程式設定裝置則係一可程式設計邏輯裝置。
23. 如申請專利範圍第1項說明之裝置，其中之第一可程式設定裝置可將第二可程式設計裝置與一固定值比較查對。
24. 如申請專利範圍第23項說明之裝置，其中之第二可程式設定裝置可將第一可程式設定裝置與一固定值比較查對。
25. 如申請專利範圍第1項說明之裝置，另一包含一動態開關，與第一靜態開關和第二靜態備炸開關相串接。
26. 如申請專利範圍第25項說明之裝置，其中之動態開關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

係由上述第一可程式設計裝置將其開啟，且該動態開關係由上述第二可程式設計裝置之脈衝控制其操作。

27. 如申請專利範圍第26項說明之裝置，其中之第一可程式設定裝置使用一順序偵測器控制該動態開關。
28. 如申請專利範圍第27項說明之裝置係連接至一通訊埠。
29. 如申請專利範圍第28項說明之裝置係一微控制器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

4366 06

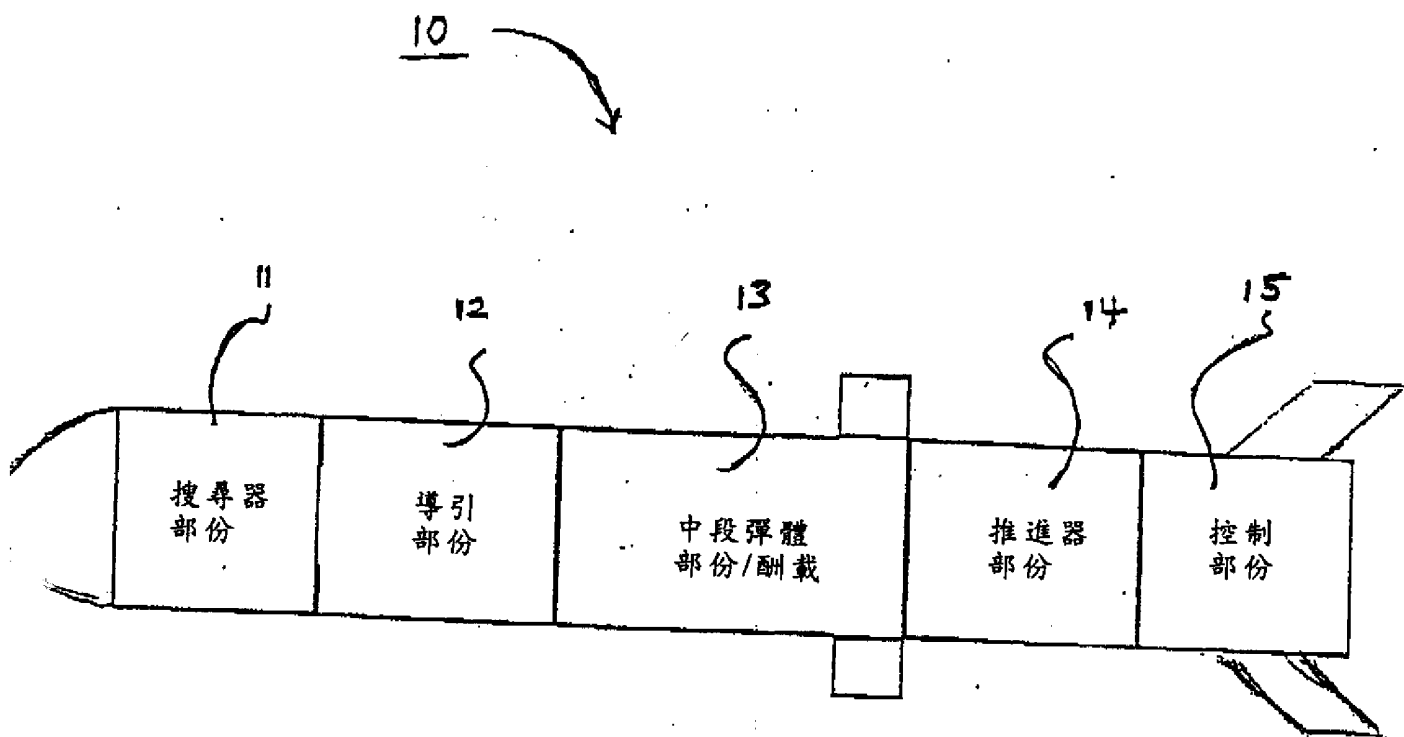


圖 1

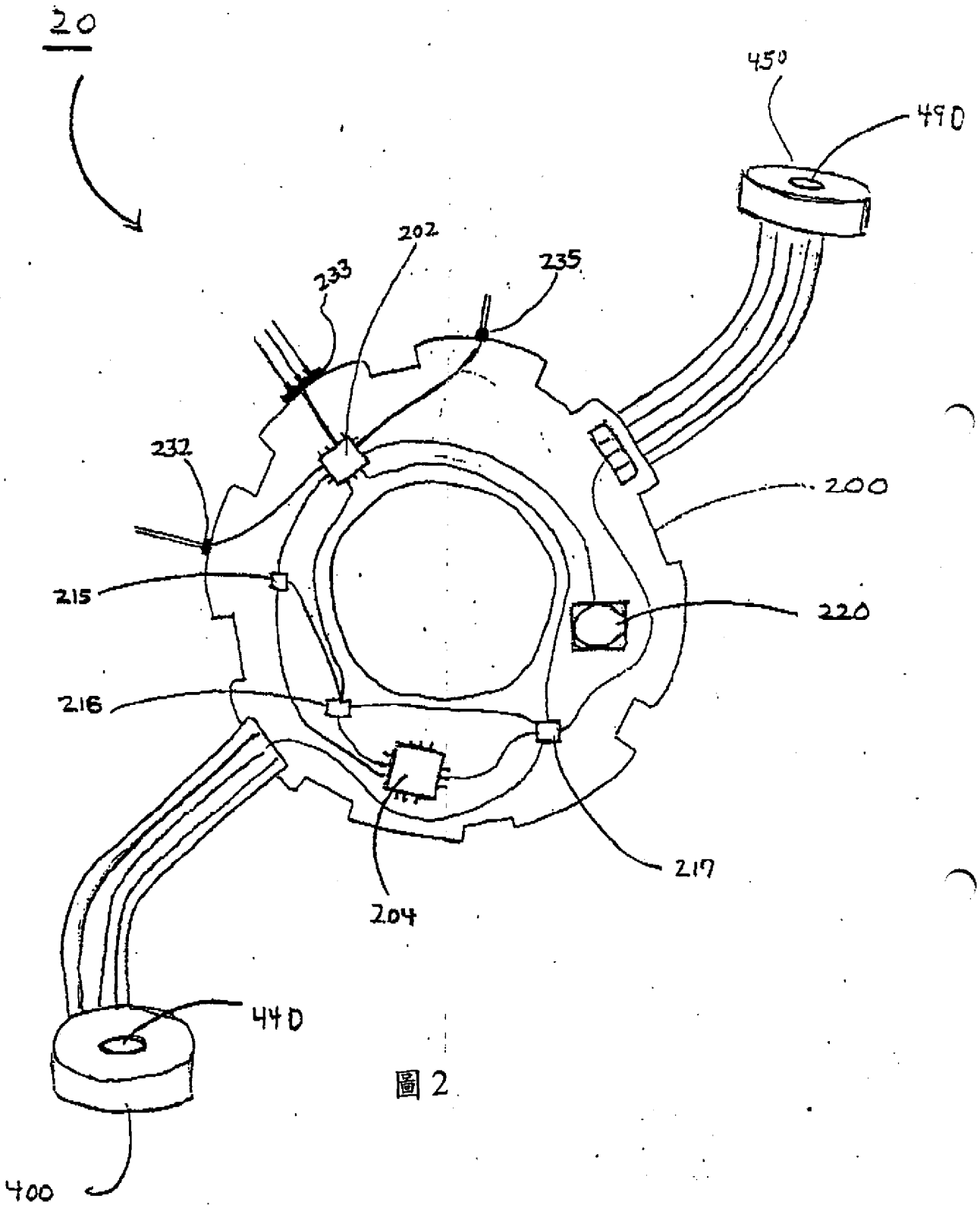


圖 2

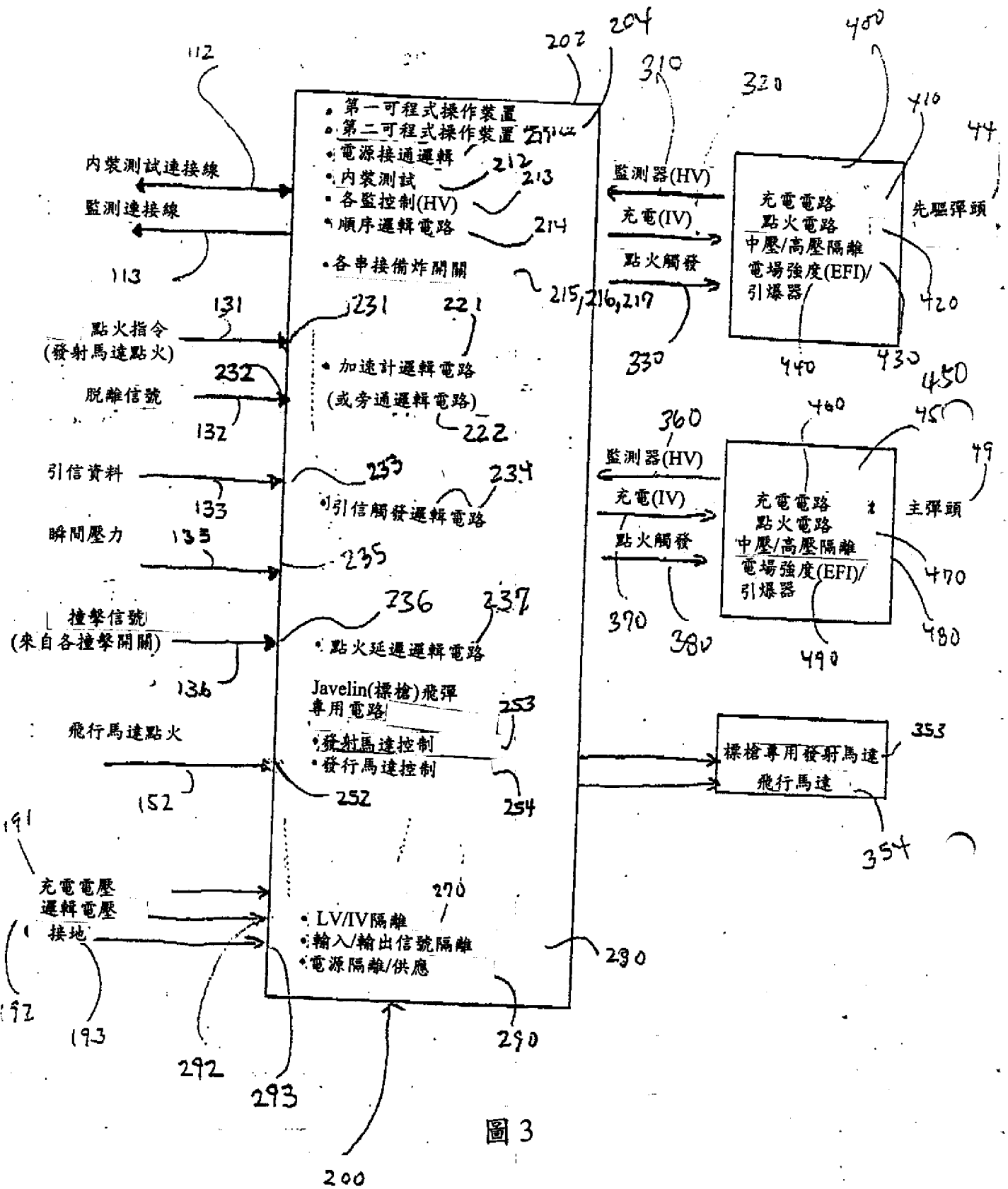


圖 3

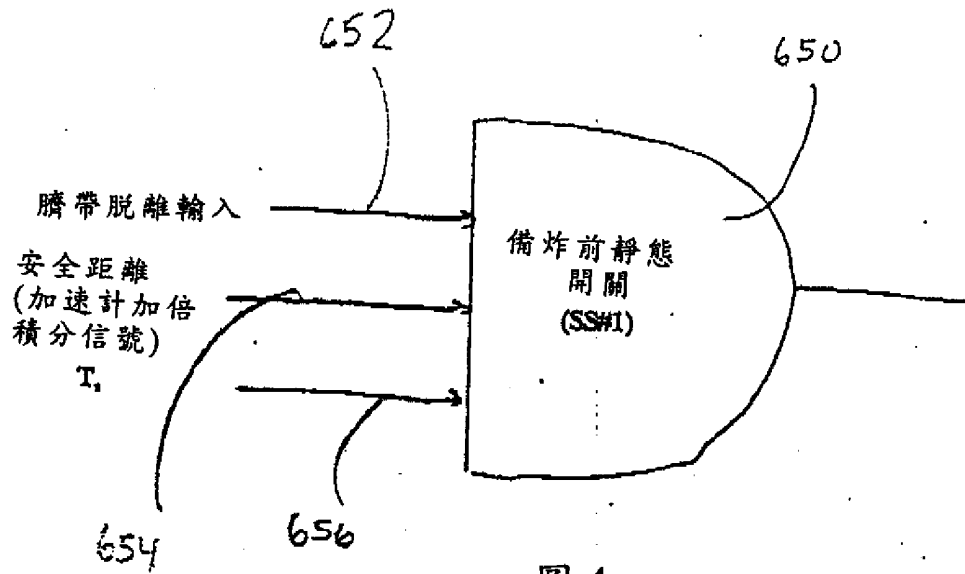


圖 4a

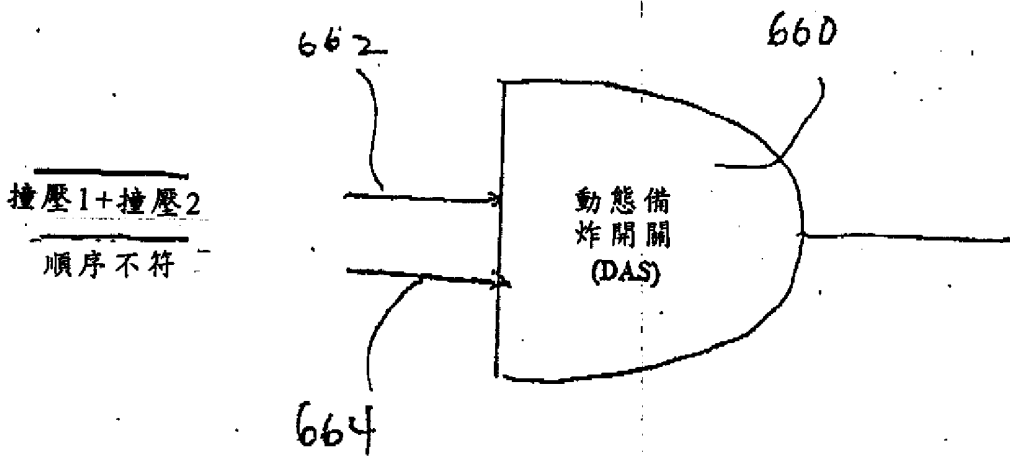


圖 4b

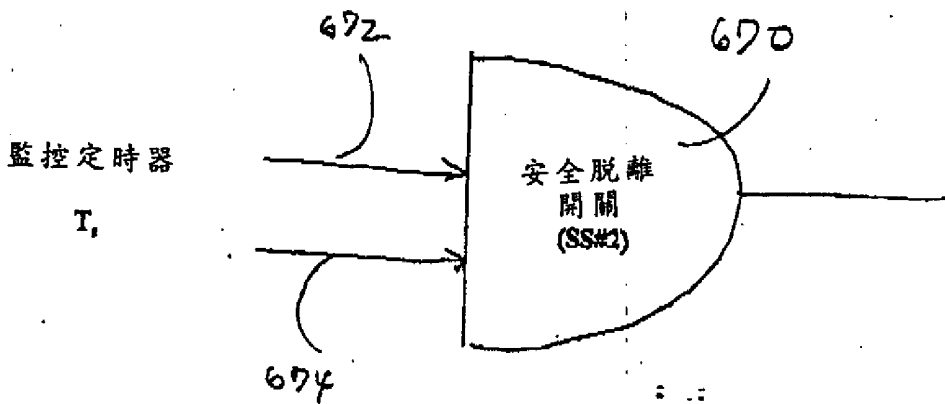


圖 4c

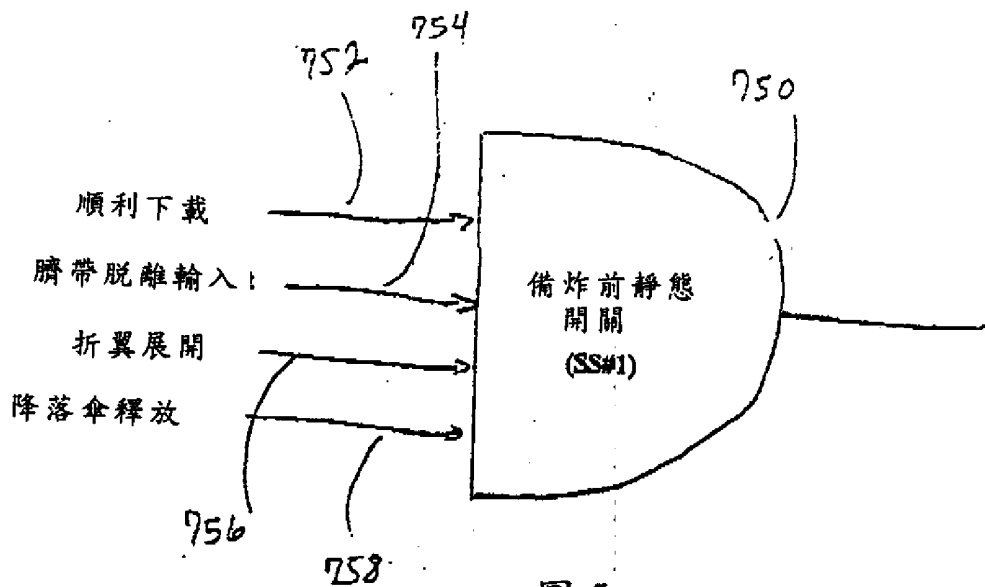


圖 5a

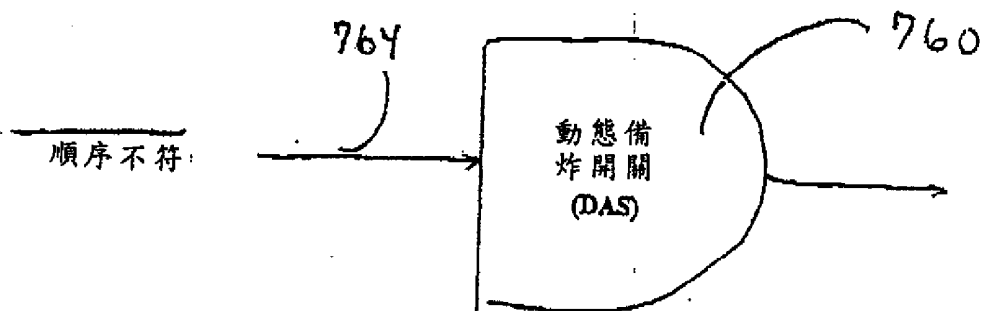


圖 5b

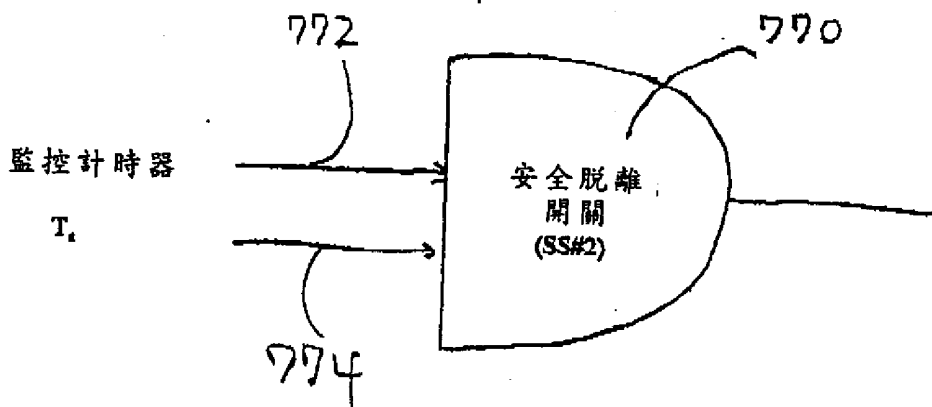


圖 5c

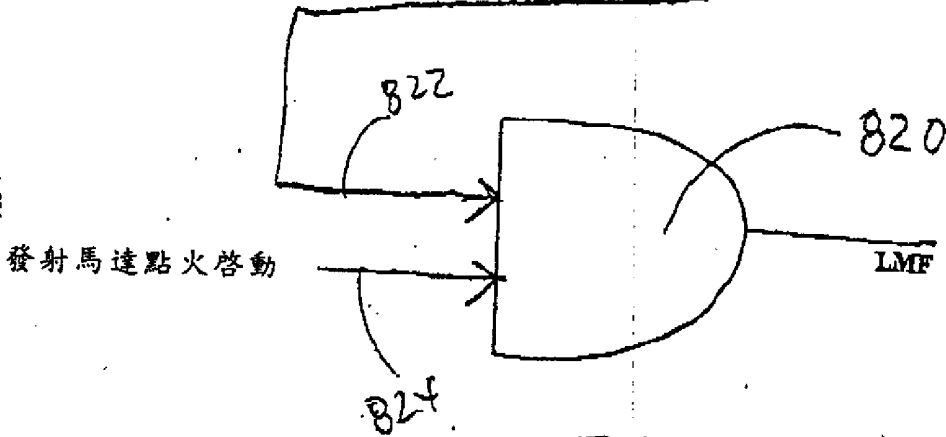
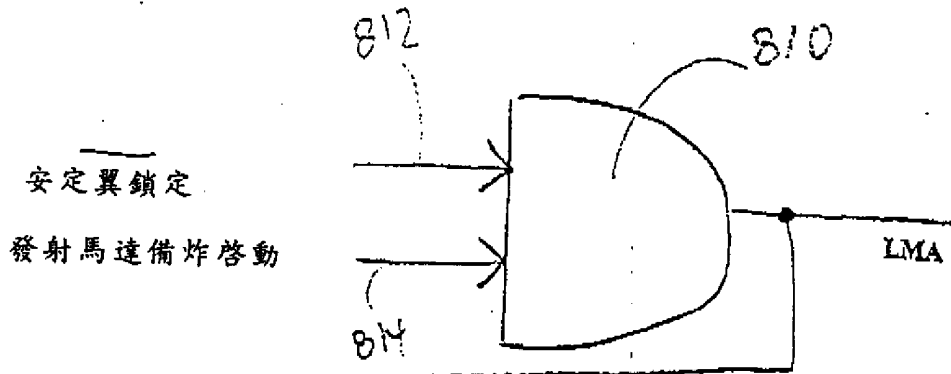


圖 6a

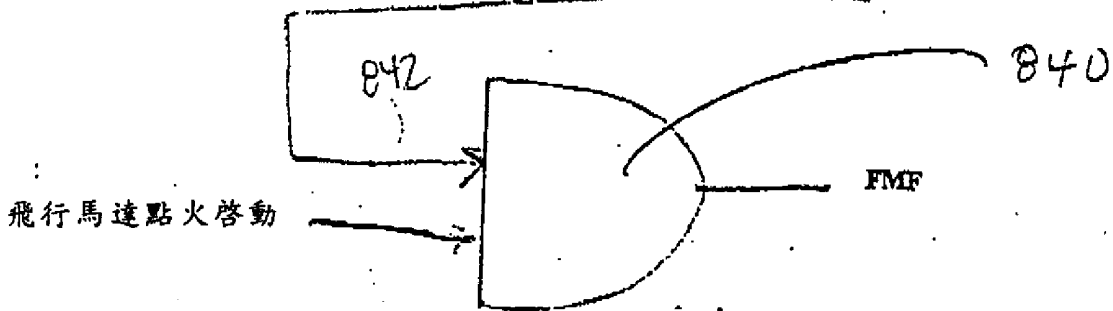
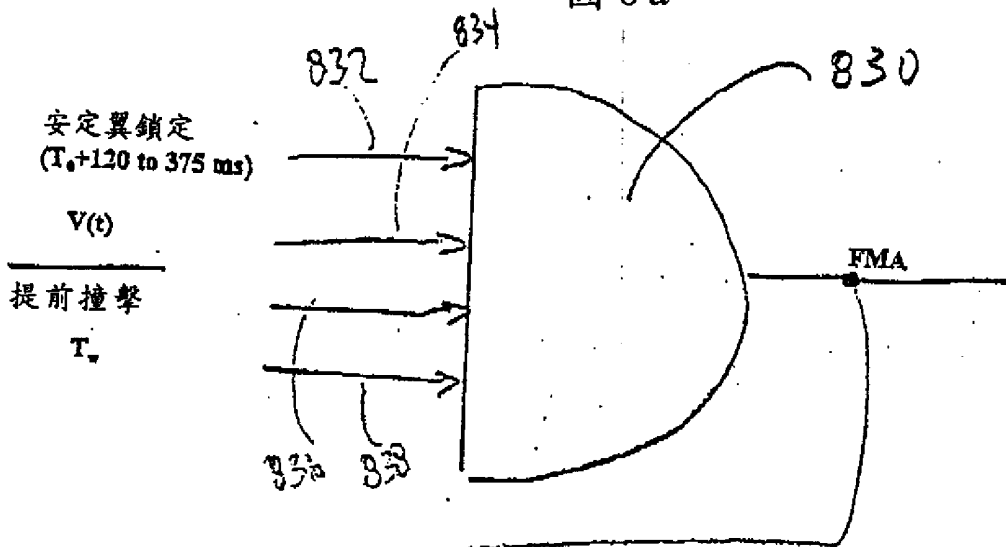


圖 6b



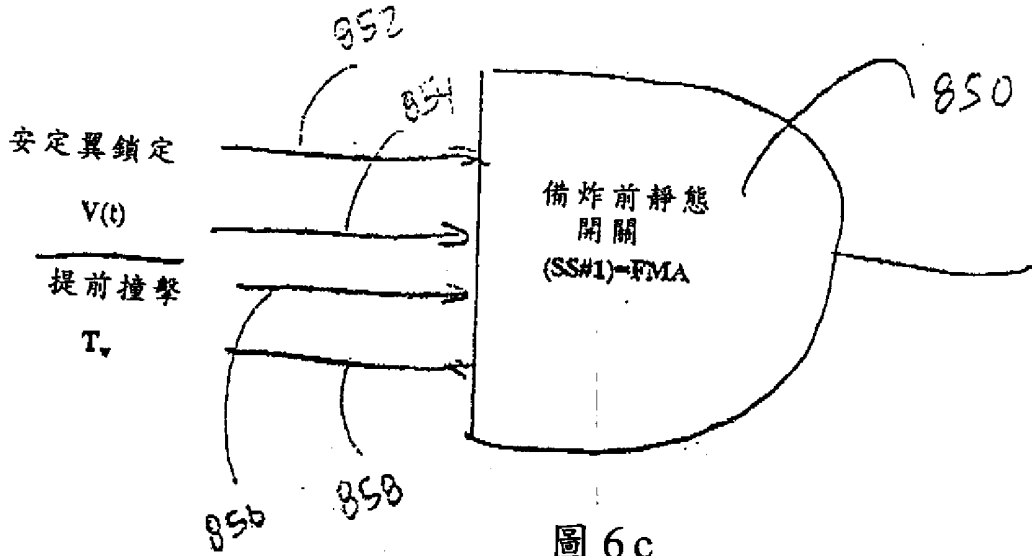


圖 6c

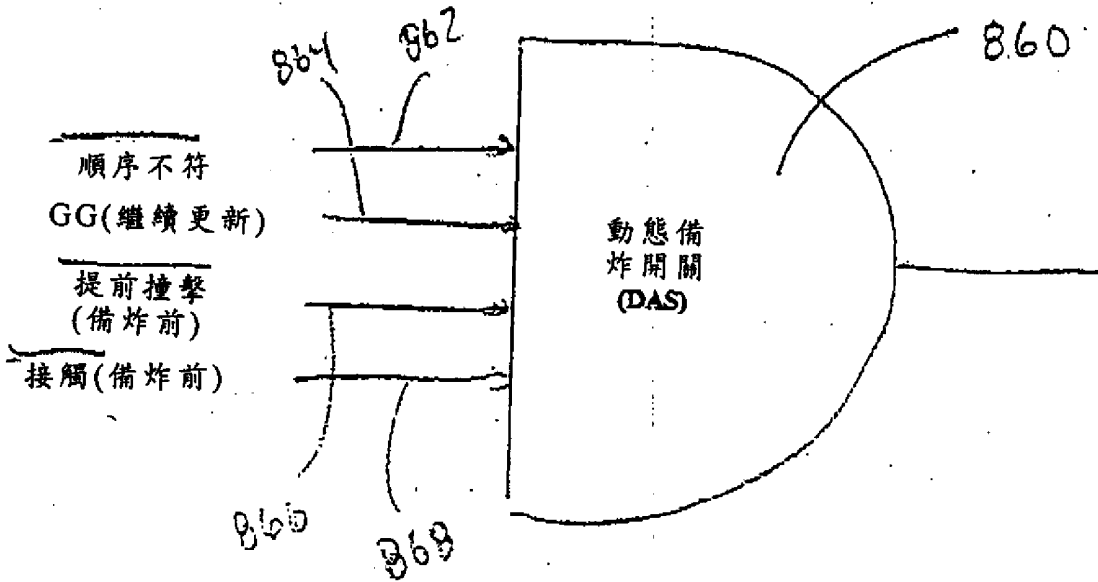


圖 6d

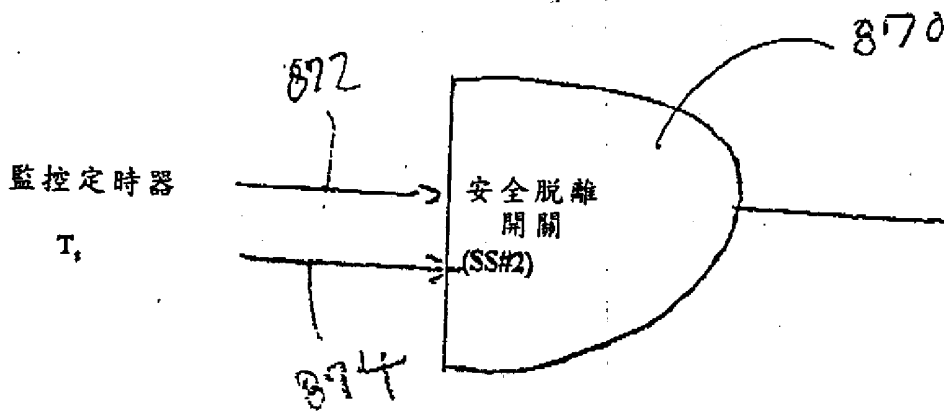


圖 6e

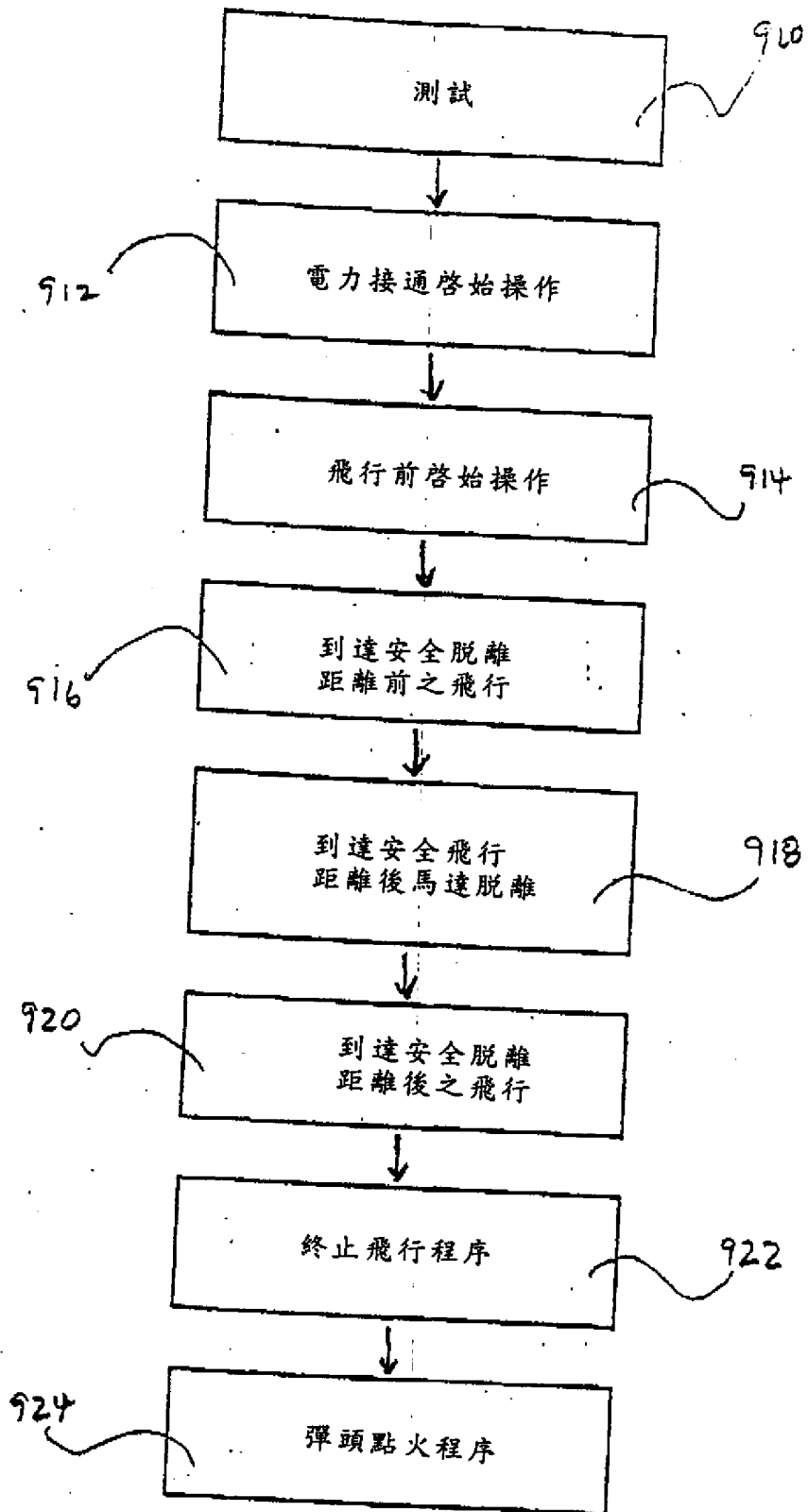


圖 7

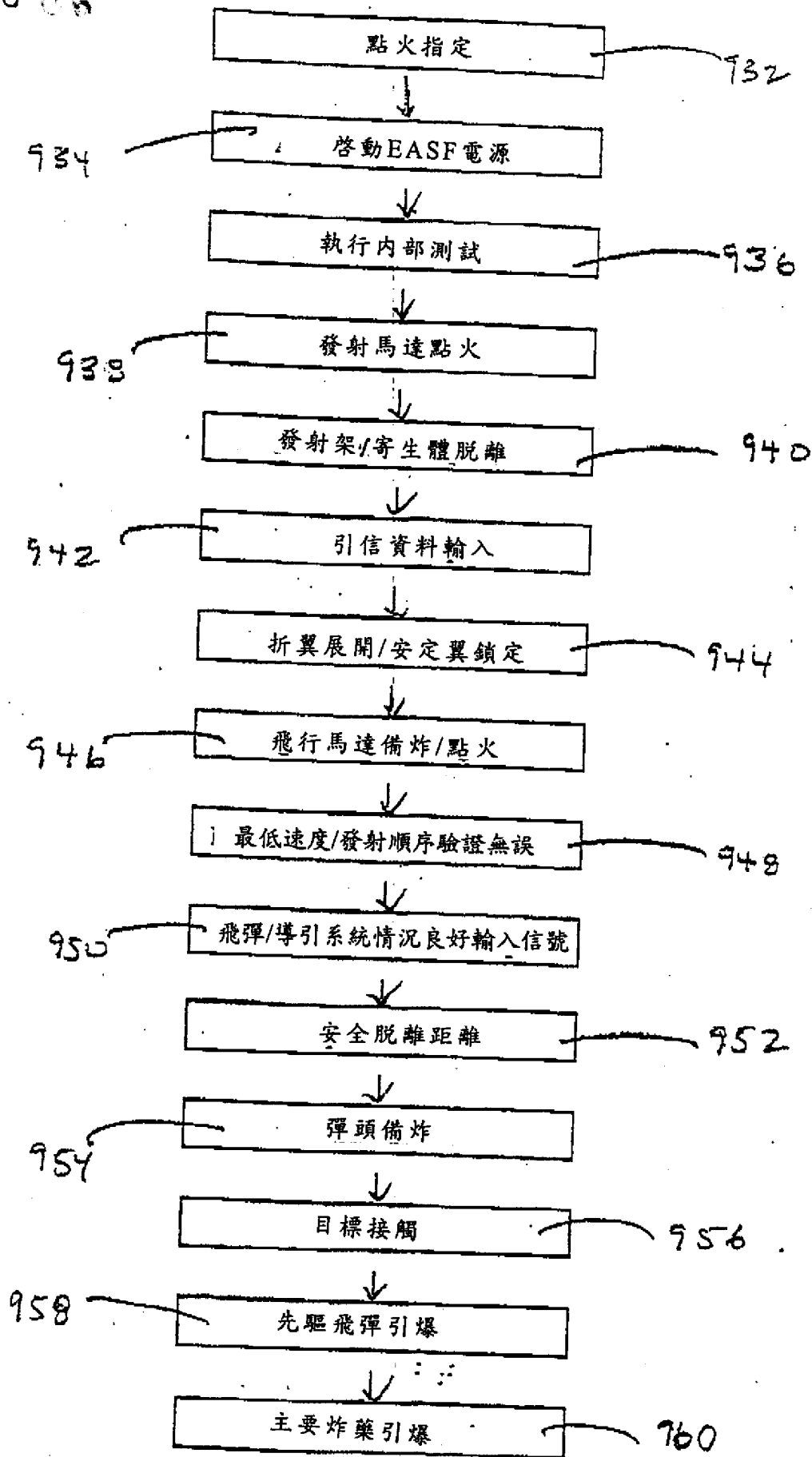


圖 8