



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201231125 A1

(43) 公開日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：100144932

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 06 日

(51) Int. Cl. : A62C3/07 (2006.01)

F23Q25/00 (2006.01)

A62C35/68 (2006.01)

(30) 優先權：2010/12/09 英國

1020955.9

(71) 申請人：凱第科技公司 (美國) KIDDE TECHNOLOGIES, INC. (US)

美國

(72) 發明人：恰特威 亞當 CHATTAWAY, ADAM (GB) ; 當斯特 羅伯特 G DUNSTER, ROBERT G. (GB)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 19 頁

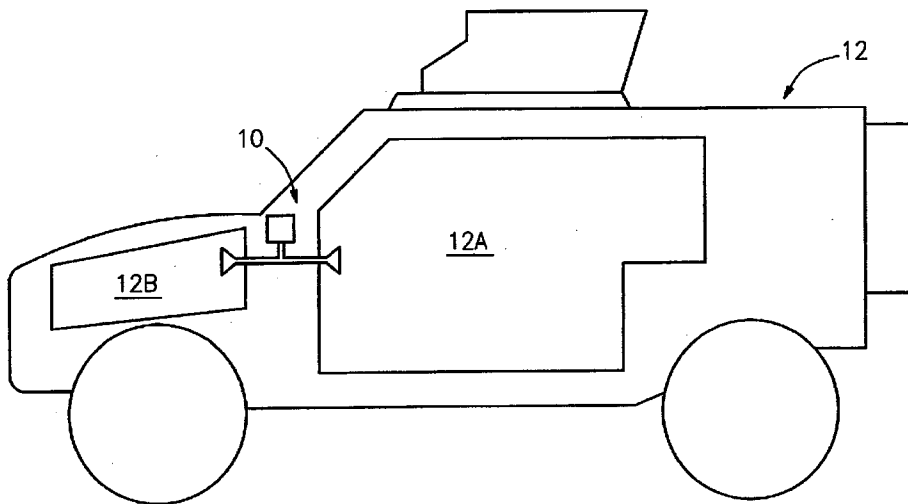
(54) 名稱

組合式滅火系統

COMBINED FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

(57) 摘要

本發明係關於一種制火系統，其包含制火劑來源下游之分流閥。該分流閥可在將滅火劑傳送至第一分配網絡中之初始第一位置與將滅火劑傳送至第二分配網絡中之第二位置之間選擇性地移動。



10：制火系統

12：地面載具

12A：載具區/組員艙

12B：載具區/發動機艙



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201231125 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：100144932

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 06 日

(51)Int. Cl. : A62C3/07 (2006.01)

F23Q25/00 (2006.01)

A62C35/68 (2006.01)

(30)優先權：2010/12/09 英國

1020955.9

(71)申請人：凱第科技公司 (美國) KIDDE TECHNOLOGIES, INC. (US)

美國

(72)發明人：恰特威 亞當 CHATTAWAY, ADAM (GB) ; 當斯特 羅伯特 G DUNSTER, ROBERT G. (GB)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 19 頁

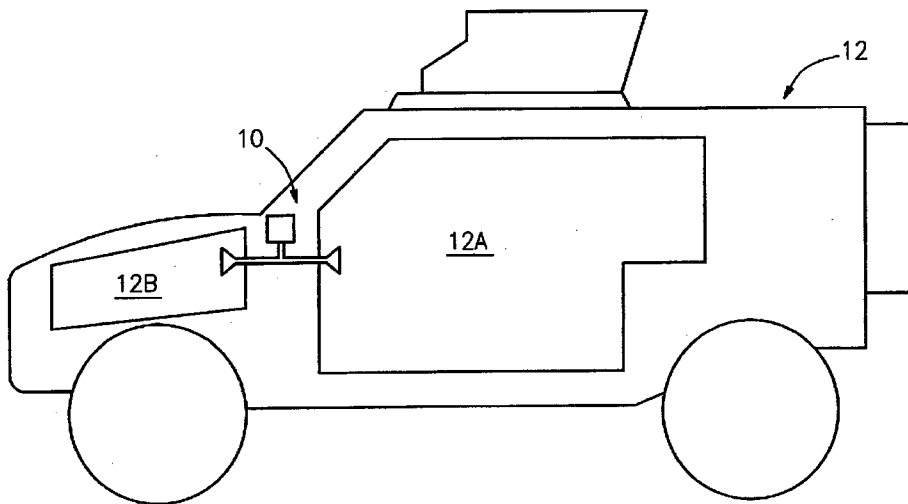
(54)名稱

組合式滅火系統

COMBINED FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

(57)摘要

本發明係關於一種制火系統，其包含制火劑來源下游之分流閥。該分流閥可在將滅火劑傳送至第一分配網絡中之初始第一位置與將滅火劑傳送至第二分配網絡中之第二位置之間選擇性地移動。



10：制火系統

12：地面載具

12A：載具區/組員艙

12B：載具區/發動機艙

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本揭示內容係關於制火系統，且更特定而言係關於其分流閥。

【先前技術】

現在，隨著軍用載具角色之改變，戰鬥載具與戰術載具之間之區別變模糊或不存在。現在，戰術載具正在加裝頂置裝甲(up-armored)且裝配防火系統。由於戰術載具係相對較小且較輕之載具，因此需要相對較小且較輕之防火系統。

【發明內容】

本揭示內容之例示性態樣之制火系統包含制火劑來源下游之分流閥。分流閥可在第一位置與第二位置之間選擇性地移動，該分流閥最初定位於第一位置。第一分配網絡與分流閥連通，第一位置使分流閥定向以便使制火劑來源與第一分配網絡連通。第二分配網絡與分流閥連通，第二位置使分流閥定向以便使制火劑來源與第二分配網絡連通。

本揭示內容例示性態樣之致動制火系統之方法包含將分流閥定向於第一位置或第二位置及使滅火劑自制火劑來源釋放至分流閥中以將滅火劑傳送至與第一位置相關之第一載具區中或與第二位置相關之第二載具區中。

【實施方式】

彼等熟習此項技術者可根據上文所揭示非限制性實施例之詳細說明瞭各種特徵。詳細說明之隨附圖式可概述如

下。

圖1示意性地圖解說明可用於控制火災威脅之實例制火系統10之所選部分。制火系統10可用於諸如戰術輪式載具等地面載具12中；然而，應理解，例示性制火系統10可替代性地用於其他陸用、海用及空用載具中。

制火系統10在載具12內運行以控制在載具區12A及12B中可能發生之任何火災威脅。例如，區12A可係高危險區域，例如組員艙，且區12B可係相對較低危險區域，例如發動機艙。高危險區域要求迅速滅火以保護組員，而相對較低危險區域要求相對較長之滅火時間。應理解，另外可如此隔離其他需要制火且可認為具有不同危險等級之區，例如貨艙、輪艙、航電艙、彈藥庫及其他區。

參照圖2，制火系統10通常包含制火劑來源14，分流閥16，分配系統18及控制系統20。在所揭示之非限制性實施例中，制火劑來源14係加壓瓶14B，其含有適用於(僅舉例而言)發動機艙及組員艙二者之滅火劑。

對於相對較小之載具而言，單一瓶制火劑來源14可保護載具區12A及12B中之任一者，其節省空間、重量且簡化後勤。在一非限制性實施例中，制火劑來源14位於組員艙12A中，且滅火劑經由分配系統18選擇性地分流至發動機艙12B中。計算主要載具區12A之滅火劑濃度，此乃因不可超過該等限值，否則可能會危害組員之生存。通常，諸如發動機艙等次要載具區12B較小但無人，故此處可具有較高但仍安全之滅火劑濃度。然而，若需要更多滅火劑，

則可能需要第二單獨瓶制火劑來源14。

分流閥16因應控制系統20將滅火劑自制火劑來源14選擇性傳送至分配系統18中與各別載具區12A、12B相關之分配網絡18A、18B(示意性地圖解說明)中。控制系統20通常包含模組22及感測器系統24。模組22通常包含處理器28、記憶體30及介面32。處理器28可係具有期望性能特性之任一類型之微處理器。記憶體30可包含任一類型之電腦可讀媒體，其儲存數據且控制本文所述之算法。介面32可包含促進與感測器系統24以及其他系統通信之任一系統。感測器系統24可包含(例如)策略上遍佈整個載具安置之紅外光學感測器，其感測且識別來自非威脅性來源之明焰及煙信號。

分流閥16通常包含外殼34及閥36(例如具有第一通路38及第二通路40之旋轉閥)。應理解，除旋轉閥外，可替代性地利用各種閥，僅舉例而言，線型滑閥/梭閥。在一非限制性實施例中，第一通路38穿過旋轉閥36且第二通路40與第一通路38交叉。應理解，可替代性地或另外提供各種通路配置。

閥36可在第一位置(圖3)與第二位置(圖4)之間移動。第一位置係預設初始位置，其將第一通路38定向為與制火劑來源14連通，以將滅火劑分配至分配網絡18A中且分配至載具區12A中。亦即，閥36通常經定位以與組員艙區12A連通，以快速偵測來自制火劑來源14之滅火劑並基本上立即分配該滅火劑。第二位置將第二通路40定向為與制火劑

來源14連通，以將來自第二通路40之滅火劑分配至第一通路38中，然後分配至分配網絡18B及載具區12B中。

第一通路38及第二通路40可針對載具區12A、12B來定尺寸。亦即，由於第一通路38與載具區12A連通，該載具區12A通常係相對較大之組員艙且要求更即時行動，因此第一通路38與第二通路40相比相對較大，以提供較大質量流量之滅火劑。應理解，第一通路38與第二通路40之各別尺寸針對載具區12A、12B在期望時間期間提供期望質量流量。舉例而言，比起可能需要在相對較長時間期間傳送相對較小質量流量之滅火劑之發動機艙，可將相對大量的滅火劑在相對較短時間期間傳送至組員艙。

分流閥16緊接制火劑來源14的致動器閥14V之下游安裝，該致動器閥14V將滅火劑選擇性地釋放至分流閥16中。致動器閥14V係安裝至制火劑來源14或與其整合以釋放滅火劑之主閥，例如擋板閥、插裝閥或電磁致動閥。亦即，致動器閥14V安裝至分流閥16且可操作以按一次噴射(one-shot)配置自制火劑來源14釋放滅火劑，同時分流閥16控制各別分配網絡18A、18B中之哪一者接收滅火劑，以有效地利用滅火劑。應理解，可將兩個或更多個制火劑來源14裝配於單一致動器閥14V上，以經由分流閥16提供兩次或更多次噴射(組員)、兩次或更多次噴射(發動機)或一次噴射(組員)及一次噴射(發動機)之配置。

模組22執行算法26以因應感測器系統24控制載具區12A、12B中哪一者接收來自制火劑來源14之滅火劑。算

法 26 之功能以功能方塊圖形式揭示於圖 5 中，且熟習此項技術者藉助本揭示內容應理解，該等功能可在專用硬體電路或能夠在基於微處理器之電子控制實施例中執行之程式化軟體常式中加以制定。當作為程式化軟體常式運行時，算法 26 之功能可有形地體現於記憶體 30 中以供處理器 28 執行。

在操作中，感測器系統 24 偵測載具區 12A、12B 內之火災威脅，然後(若需要)模組 22 將分流閥 16 定向於適當位置。亦即，由於分流閥 16 通常經定位或預設用於將滅火劑傳送至組員艙載具區 12A，因此若感測器系統 24 在載具區 12A 內偵測到火災威脅，則立即激活，此乃因模組僅需要打開致動器閥 14V 以經由分流閥 16 及分配網絡 18A 將滅火劑選擇性地釋放至相關載具區 12A 中。僅在區 12B 內檢測到火災威脅時，模組 22 需要將分流閥 16 重新定向於區 12B 位置，然後打開制火劑來源 14 之致動器閥 14V 以將滅火劑釋放至分流閥 16 中，以將滅火劑分流至分配網絡 18B 及相關載具區 12B 中。

或者，使用者可在使用者介面 42 上手動選擇載具區 12A、12B 來釋放滅火劑且模組 22 作出相應反應。亦即，若需要，模組 22 將分流閥 16 重新定向於適當位置，然後打開制火劑來源 14 之致動器閥 14V 以將滅火劑釋放至分流閥 16 中，該分流閥 16 將滅火劑分流至適當分配網絡 18A、18B 及所選載具區 12A、12B 中。

應理解，制火系統 10 可與其他組員艙或發動機艙專用制

火劑系統以及多次噴射制火劑來源組合。此等替代性配置有利於針對不同相對體積之載具區 12A、12B 之專門應用。向較高優先級區提供在(例如)小於 250 毫秒內排放之快速自動系統，且由此向較低優先級區提供可用最少組件經數秒排放之略慢反應。

應理解，在所有若干圖式中，相同參考編號表示相應或類似元件。亦應理解，儘管在所示實施例中揭示特定組件配置，但其他配置亦可自此受益。

儘管顯示、闡述且主張特定步驟次序，但應理解，除非另外指明，否則可以任一順序單獨或組合地實施各步驟，且仍可自本揭示內容受益。

上述說明係例示性的而非藉由其中之限制來界定。本文揭示各種非限制性實施例，然而，熟習此項技術者將會認識到，根據上文教示之各種修改及改變將在隨附申請專利範圍之範疇內。因此，應理解，可在隨附申請專利範圍之範圍內以不同於明確闡述之方式來實踐本揭示內容。出於此原因，應研究隨附申請專利範圍以確定實際範圍及內容。

【圖式簡單說明】

圖 1 係具有本揭示內容之一非限制性實施例之制火系統的載具之示意圖；

圖 2 係例示性制火系統之方塊圖；

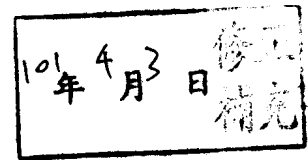
圖 3 係第一位置之制火系統之方塊圖；

圖 4 係第二位置之制火系統之方塊圖；及

圖 5 係說明制火系統之操作之流程圖。

【主要元件符號說明】

10	制火系統
12	地面載具
12A	載具區/組員艙
12B	載具區/發動機艙
14	制火劑來源
14B	加壓瓶
14V	致動器閥
16	分流閥
18	分配系統
18A	分配網絡
18B	分配網絡
20	控制系統
22	模組
24	感測器系統
26	算法
28	處理器
30	記憶體
32	介面
34	外殼
36	閥
38	第一通路
40	第二通路
42	使用者介面

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100144932

A62C 3/07 (2006.01)

※申請日：100.12.6

※IPC 分類：F23Q 25/00 (2006.01)

A62C 35/68 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

組合式滅火系統

COMBINED FIRE EXTINGUISHING SYSTEM

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種制火系統，其包含制火劑來源下游之分流閥。該分流閥可在將滅火劑傳送至第一分配網絡中之初始第一位置與將滅火劑傳送至第二分配網絡中之第二位置之間選擇性地移動。

三、英文發明摘要：

A fire suppression system includes a divert valve downstream of a fire suppressant source. The divert valve is selectively movable between an initial first position which communicates extinguishing agent into a first distribution network and a second position which communicates extinguishing agent into a second distribution network.

七、申請專利範圍：

1. 一種制火系統，其包括：

制火劑來源；

該制火劑來源下游之分流閥，該分流閥可在第一位置與第二位置之間選擇性地移動，該分流閥最初定位於該第一位置；

與該分流閥連通之第一分配網絡，該第一位置將該分流閥定向以便該制火劑來源與該第一分配網絡連通；及

與該分流閥連通之第二分配網絡，該第二位置將該分流閥定向以便該制火劑來源與該第二分配網絡連通。

2. 如請求項1之制火系統，其中該分流閥包含第一通路及第二通路，且該第一通路提供大於該第二通路之質量流量。

3. 如請求項1之制火系統，其中該分流閥包含第一通路及第二通路，且該第一通路與該第二通路交叉。

4. 如請求項1之制火系統，其中該分流閥係可在該第一位置與該第二位置之間旋轉之旋轉閥。

5. 如請求項1之制火系統，其進一步包括致動器閥，該分流閥係在致動器閥之下游。

6. 如請求項5之制火系統，其中該致動器閥將滅火劑自該制火劑來源選擇性地釋放至該分流閥中。

7. 如請求項6之制火系統，其進一步包括控制系統，該控制系統可操作以定位該分流閥且致動該致動器閥，以將該滅火劑自該制火劑來源選擇性地釋放至該分流閥中。

8. 如請求項7之制火系統，其中該控制系統可操作以在致動該致動器閥之前定位該分流閥。
9. 如請求項1之制火系統，其中該第一分配網絡係與高危險區域連通。
10. 如請求項9之制火系統，其中該第二分配網絡係與較低危險區域連通。
11. 一種致動制火系統之方法，其包括：
在第一位置與第二位置之間定向分流閥，該分流閥最初定位於該第一位置；及
將滅火劑自制火劑來源釋放至該分流閥中以將該滅火劑傳送至與該第一位置相關之第一載具區或與該第二位置相關之第二載具區中。
12. 如請求項11之方法，其中將該分流閥定向包含旋轉該分流閥。
13. 如請求項11之方法，其中釋放該滅火劑包含經由該分流閥上游之致動器閥釋放該滅火劑。
14. 如請求項11之方法，其中將該滅火劑釋放至該第一載具區中不需要重新定位該分流閥。
15. 如請求項14之方法，其中該第一載具區係組員艙。
16. 如請求項11之方法，其中將該滅火劑釋放至該第二載具區中需要在自該制火劑來源釋放滅火劑之前重新定位該分流閥。
17. 如請求項16之方法，其中該第二載具區係發動機艙。
18. 如請求項11之方法，其中該第一位置包含第一通路，該

第一通路大於與該第二位置相關之第二通路。

19. 如請求項11之方法，其進一步包括用控制模組因應感測器系統控制該分流閥及釋放該滅火劑。
20. 如請求項11之方法，其進一步包括因應自使用者介面接收之手動選擇控制該分流閥及釋放該滅火劑。

八、圖式：

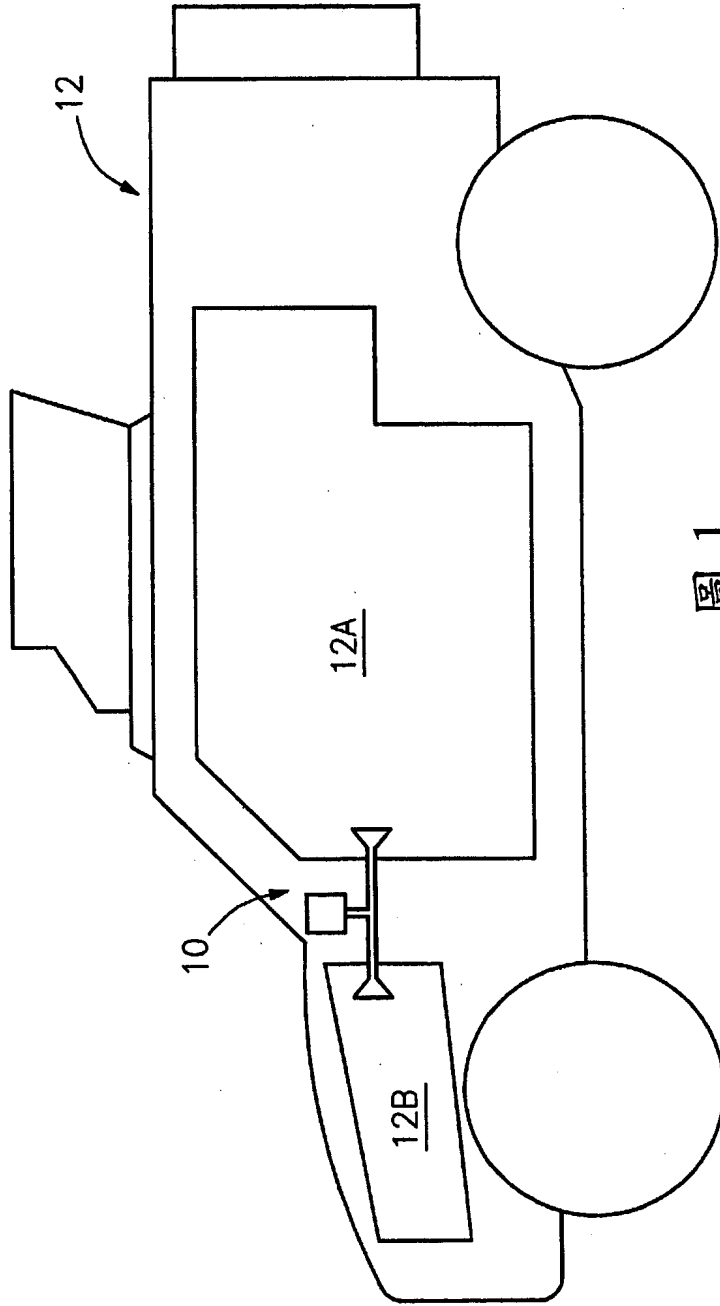


圖 1

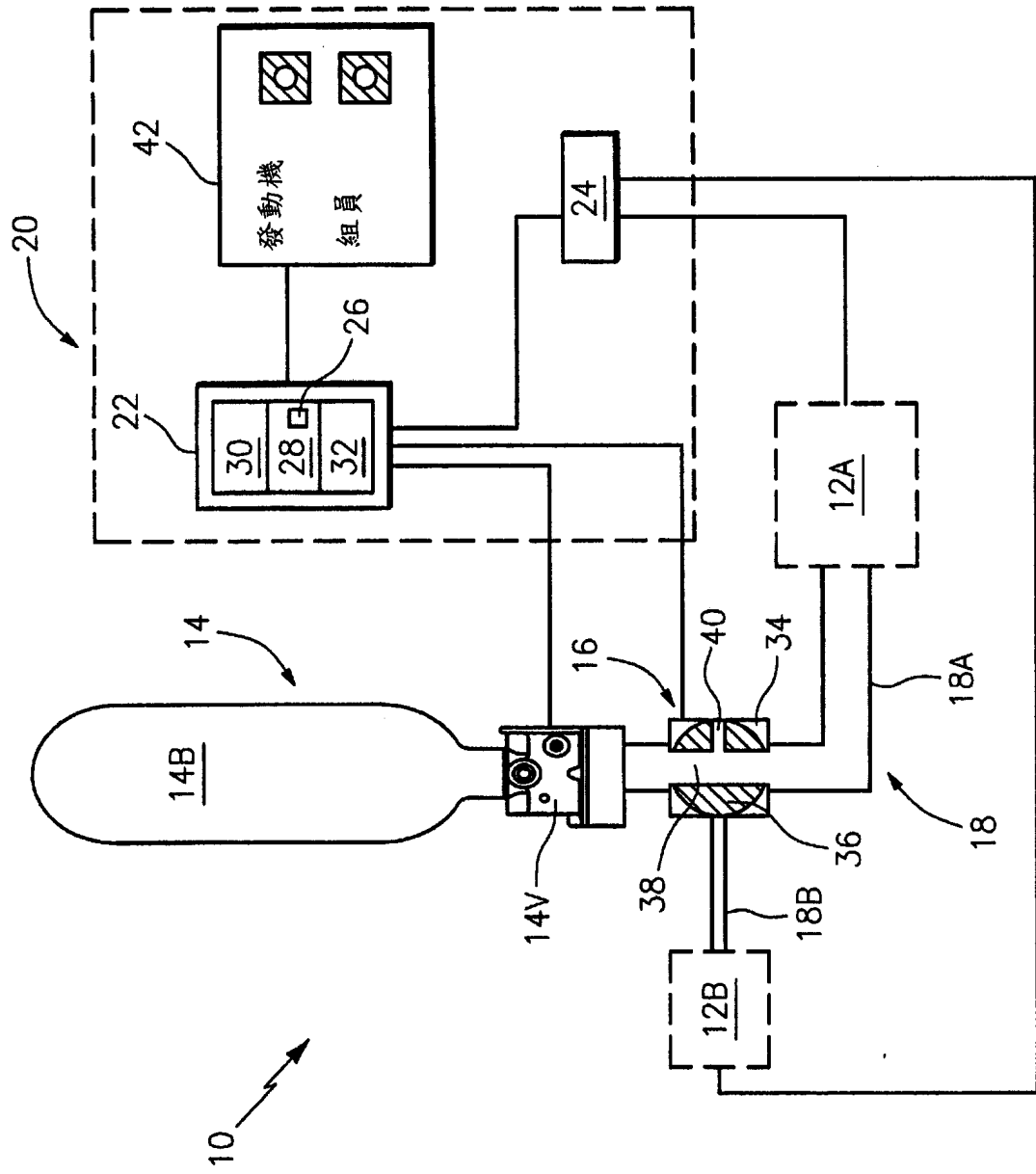


圖 2

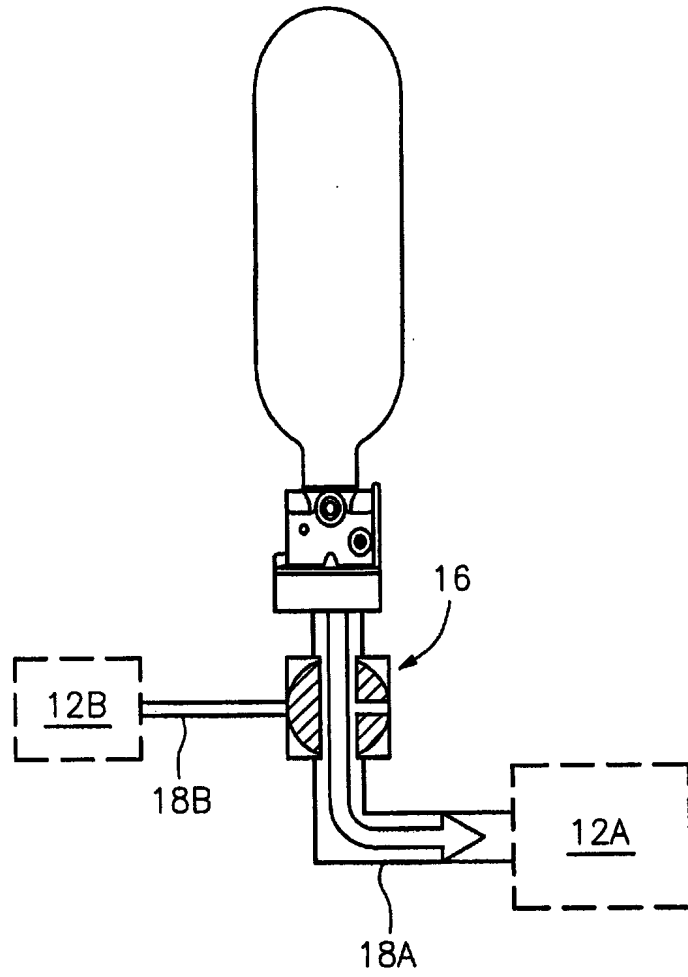


圖 3

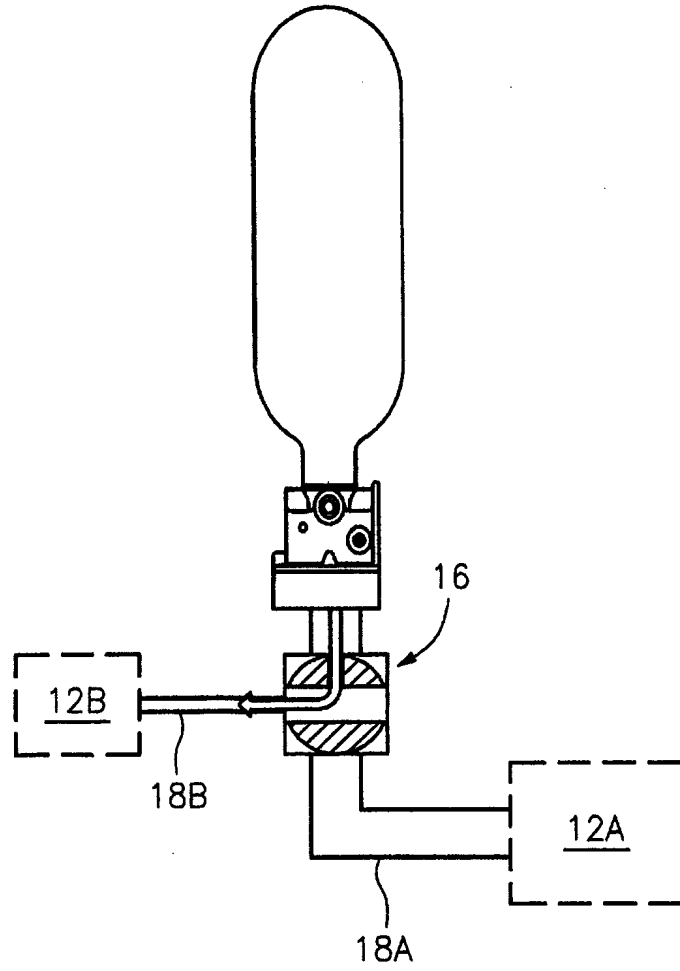


圖 4

26

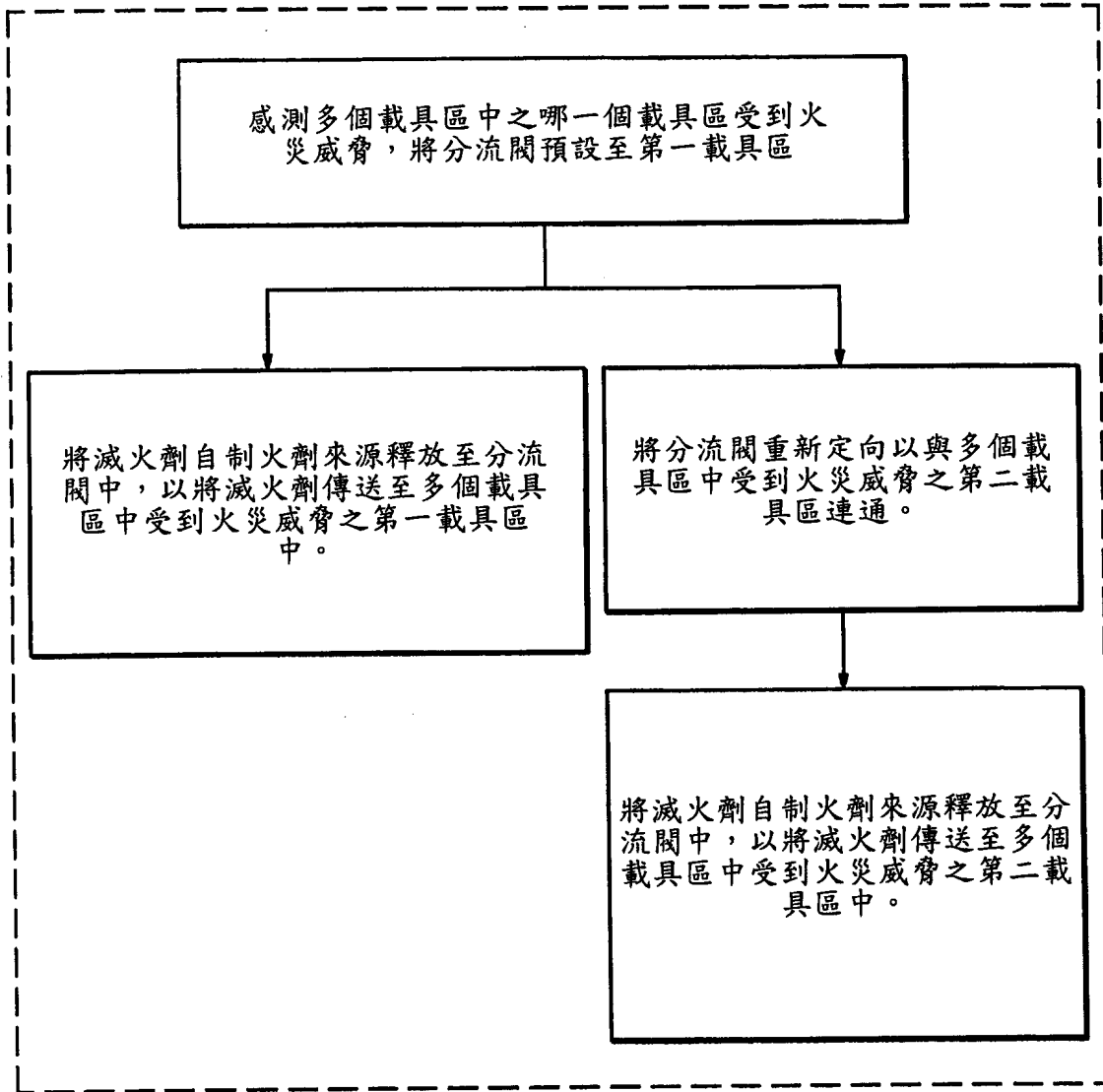


圖 5

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	制火系統
12	地面載具
12A	載具區/組員艙
12B	載具區/發動機艙

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)