

【11】證書號數：I371524

【45】公告日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 01 日

【51】Int. Cl. : F02B33/22 (2006.01) F02B75/02 (2006.01)
F02P15/00 (2006.01)

發明

全 7 頁

【54】名稱：用於分離循環引擎的火星塞位置

SPARK PLUG LOCATION FOR SPLIT-CYCLE ENGINE

【21】申請案號：097125703

【22】申請日：中華民國 97 (2008) 年 07 月 08 日

【11】公開編號：200925398

【43】公開日期：中華民國 98 (2009) 年 06 月 16 日

【30】優先權：2007/08/07

美國

60/963,742

【72】發明人：珍皮爾 帕羅特 (GB) PARAULT, JEAN-PIERRE ; 艾恩 吉伯特 (GB)
GILBERT, IAN P.【71】申請人：史古德利集團有限責任公司
美國

SCUDERI GROUP, LLC

【74】代理人：林志剛

【56】參考文獻：

US 4844025

US 2005/0268609A1

審查人員：羅玉山

[57]申請專利範圍

1. 一種內燃機引擎，包含：曲柄軸，可繞著該引擎的曲柄軸軸線旋轉；壓縮活塞，可滑動地容置在壓縮汽缸內，且操作性地連接至該曲柄軸，使得在該曲柄軸的單一旋轉期間，該壓縮活塞往復經過進氣行程和壓縮行程；膨脹活塞，可滑動地容置在膨脹汽缸內，且操作性地連接至該曲柄軸，使得在該曲柄軸的單一旋轉期間，該膨脹活塞往復經過膨脹行程和排氣行程；兩個跨越膨脹氣門埠，該兩個跨越膨脹氣門埠的每一者容納一對應的跨越膨脹氣門；跨越通道，互連該壓縮汽缸和該膨脹汽缸，該跨越通道包括兩個跨越膨脹(XovrE)氣門的至少其一和跨越壓縮(XovrC)氣門，該跨越通道界定壓力腔室於該兩個跨越膨脹氣門的該至少其一和該跨越壓縮氣門之間；汽缸蓋，封閉膨脹汽缸的一端，且該汽缸蓋包括該兩個跨越膨脹氣門埠；和兩個點火源，設置在該膨脹汽缸內，該兩個點火源的每一者包括點火源中心，可操作該兩個點火源以點燃空氣/燃料混合物，以在該膨脹汽缸內建立燃燒氣體的火焰前進面；其中，就兩個點火源中心的每一者而言，從個別點火源中心至該兩個跨越膨脹氣門埠的最近圓周邊緣的距離，係大於從該膨脹汽缸之中心至該兩個跨越膨脹氣門埠的最近圓周邊緣的距離。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的內燃機引擎，其中該兩個點火源中心的每一者離該兩個跨越膨脹氣門埠的個別最近圓周邊緣，係至少一安全距離(S)，且其中該安全距離(S)大致為 19 毫米或更多。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述的內燃機引擎，其中該安全距離(S)大致是在 19 毫米至 35 毫米的範圍內。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的內燃機引擎，其中該兩個點火源中心的每一者位在離汽缸壁足夠遠，以避免在點火以後該火焰冷卻和熄滅。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述的內燃機引擎，其中該兩個點火源中心的每一者位在離鄰近該膨脹汽缸封閉端之該膨脹汽缸壁的任何部份不會比該膨脹汽缸直徑的 60% 遠。

(2)

6. 如申請專利範圍第 4 項所述的內燃機引擎，其中該兩個點火源中心的每一者位在離鄰近該膨脹汽缸封閉端之該膨脹汽缸壁至少為該汽缸直徑的 20%。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的內燃機引擎，其中該汽缸蓋包括容納排氣氣門的排氣埠，且該兩個點火源之每一者的中心位在離該排氣埠的個別最近圓周邊緣至少 12 毫米，以允許有用於適當冷卻鄰近該兩個點火源之每一者的膨脹汽缸壁的空間。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述的內燃機引擎，其中該跨越壓縮氣門向外打開離開該壓縮汽缸，和其中該兩個跨越膨脹氣門向外打開離開該膨脹汽缸。

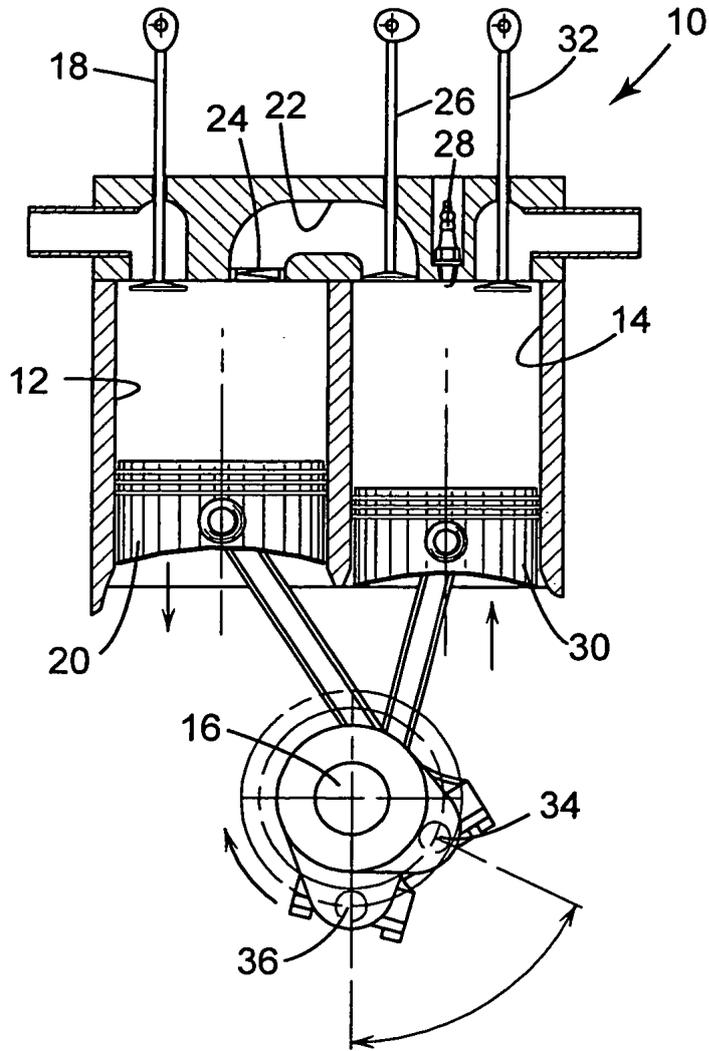
圖式簡單說明

圖 1 是與本發明相關之習知分離循環引擎的橫剖面視圖；圖 2 是本發明例示之分離循環引擎的橫向剖面視圖；圖 3 是取自燃料噴射器重疊之圖 2 的線 3 - 3 之分離循環引擎的剖面上視圖；圖 4 是汽缸蓋的底面視圖，其顯示氣門和點火源相對位置之主要尺寸；圖 5 是例示氣門正在關閉時，在上死點後 25 度時火焰穿過進入跨越膨脹氣門座的圖；圖 6 是點火源中心和跨越壓縮氣門部之最近圓周邊緣間的預測「安全距離」對引擎速率的線形圖；和圖 7 是二維圖形，其顯示在 1400 rpm 且從上死點後 14 度至上死點後 23 度之已運算的火焰前進。

(3)

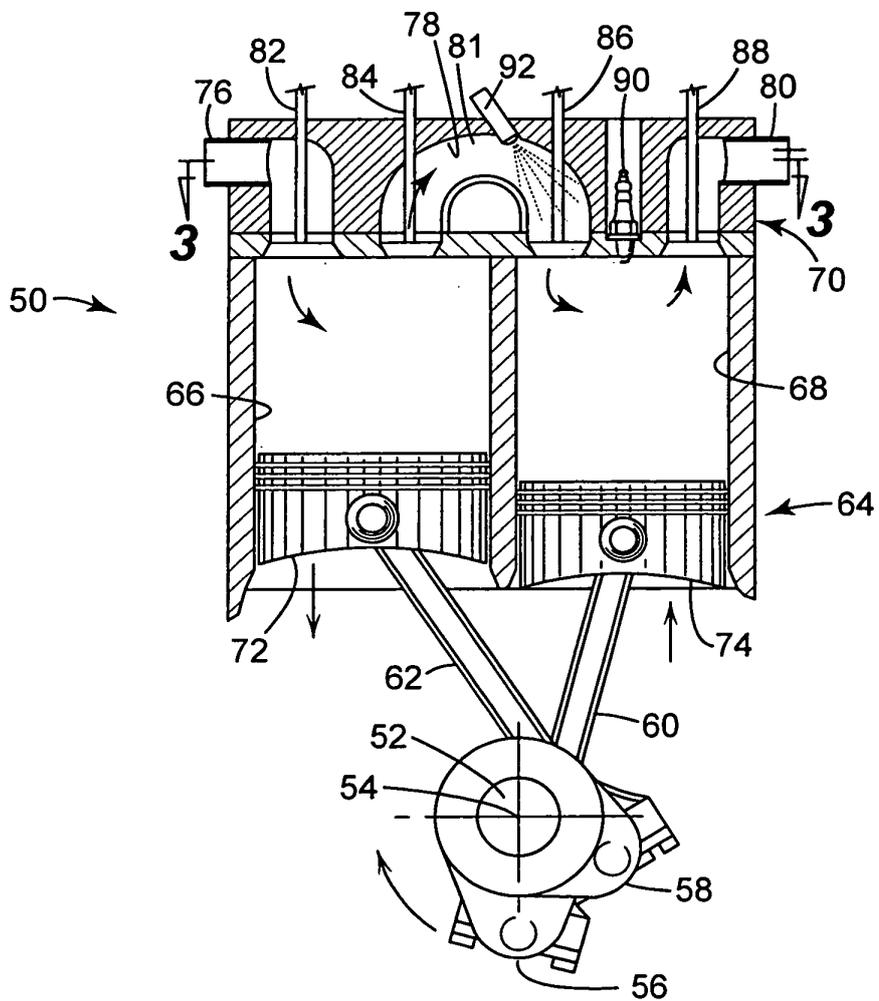
圖 1

先前技術



(4)

圖2



(5)

圖3

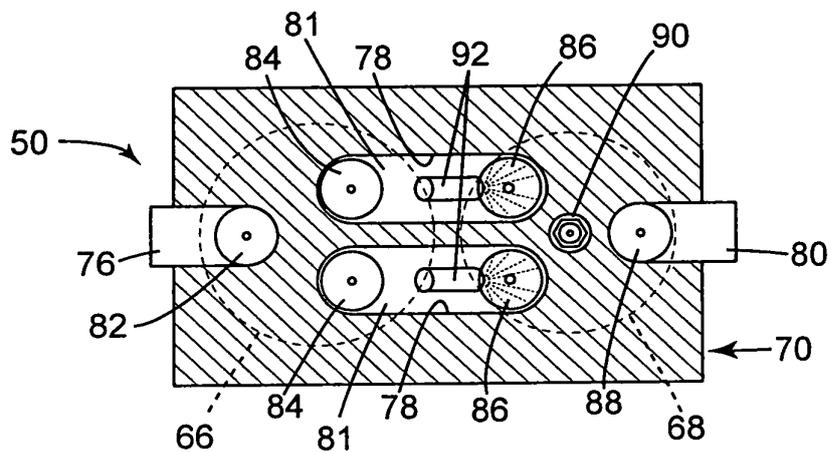
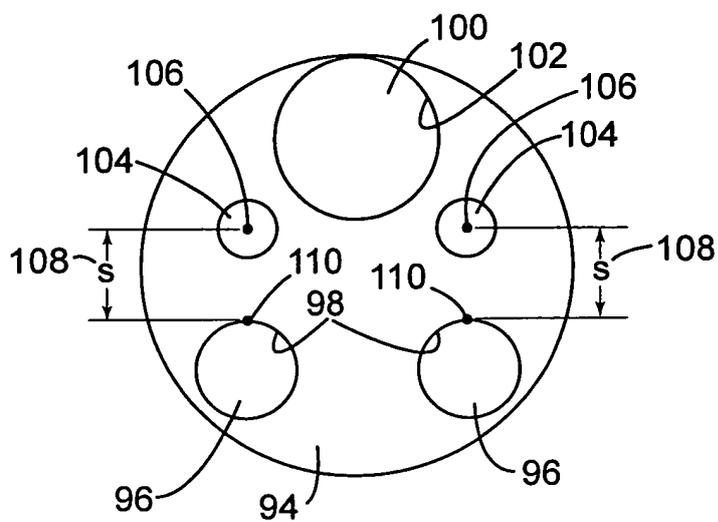


圖4



(6)

圖5

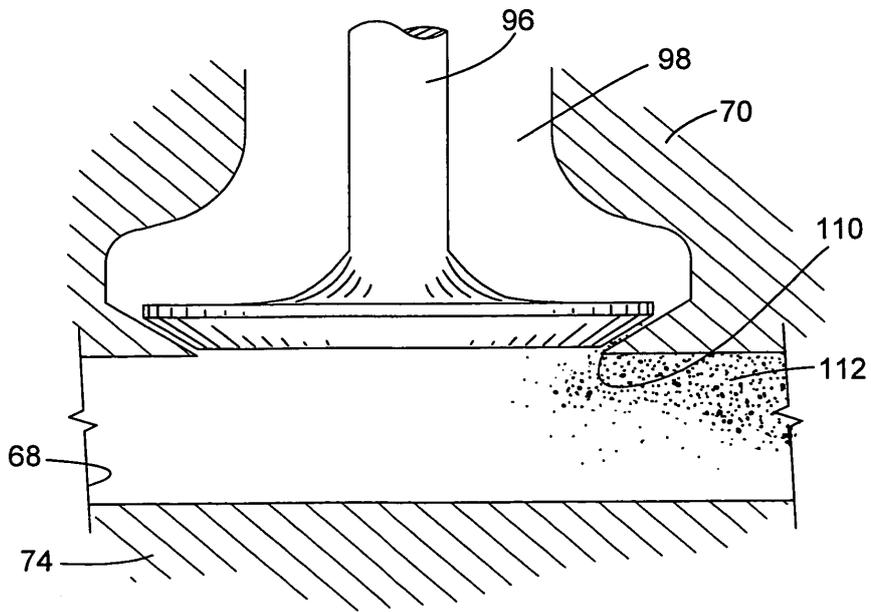
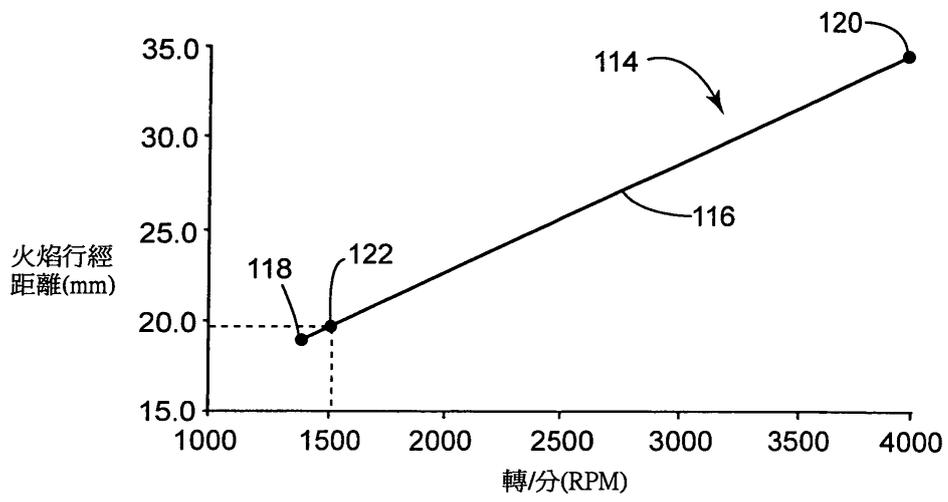


圖6



(7)

圖7

