

公告本

申請日期	85.11.21
案 號	85114313
類 別	F02M 37/10 Int. Cl.

(以上各欄由本局填註)

323322

A4
C4

323322

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	燃料供給裝置
	英 文	FUEL SUPPLY DEVICE
二、發明人 創作	姓 名	吉岡浩
	國 籍	日本國
	住、居所	日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機株式會社內
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・三菱電機股份有限公司
	國 籍	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號
	代 表 人 姓 名	北岡 隆

裝

訂

線

323322

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日 本 國 (地 區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權

1996年2月14日，特顯平8-026863(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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (3)

發明所屬之技術領域

本發明係關於燃料供給裝置，係將燃料加壓而供給於對內燃機關之引擎噴射燃料之噴射器。

先前之技術

圖 5 為顯示例如在特開平 7-180630 號公報中所示之先前燃料供給裝置之構成圖，圖中，11 為燃料箱，12 為設在該燃料箱 11 內之燃料泵，13 為連接於燃料泵排出口之壓力調整器，14 為安裝在燃料箱 11 外部，過濾燃料中塵埃之燃料濾清器，15 為噴射器，對引擎 16 內之各汽缸噴射燃料，17 為回流管道，從壓力調整器 13，將燃料之一部分亦即剩餘燃料（以下，簡稱為回流燃料）而回流到燃料箱 11 內者。

圖 6 為顯示圖 5 之燃料供給裝置之燃料箱內要部之構成圖。在圖中，18 為壓力調節器 13 內部之燃料室，19 為膜片室，20 為膜片部，係隔離燃料室 18 與膜片室 19 之同時可左右自由往復動作者；21 為閥體，係嵌裝於膜片部 20 而與膜片部 20 共同動作；22 為彈簧，用以將閥體 21 向封閉方向彈壓；23 為燃料箱內壓導入管，24 為托架，用以將燃料泵 12 保持在燃料箱 11 內。

在上述之先前之燃料供給裝置中，燃料箱 11 內之燃料為由燃料泵 12 打上，加壓而送至壓力調節器 13。壓力調節器 13 為，將燃料之一部分通過回流管道 17 而送回到燃料箱 11 內，藉以將送至噴射器 15 之燃料壓力（以下簡稱為燃壓），對從燃料箱內壓導入管 23（在圖 6 中顯示）所導入之燃料箱內壓調節成為高出一定值（例如：3.0 公斤 f / 平方公分

（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)

)者。

茲根據圖 6 詳細說明如下。從燃料泵 12 所送出而充滿在壓力調節器 13 之燃料室 18 內之燃壓為，相對地高於通過燃料箱內壓導入管 23 而導入於膜片室 19 內之燃料箱內壓設定成為高出一定值之壓力時，即以該燃壓抗著彈簧 22 之壓力而使膜片部 20 變位。因此，膜片部 20 及閥體 21 離開設在回流管道 17 之入口 17a 之閥座（未圖示），將燃料從回流管道 17 排出於燃料箱 11 內，藉以使從燃料泵 12 供給於噴射器 15（圖 5 所示）之燃壓下降。

另一方面，當燃料室 18 內之壓力為，相對地低於通過燃料箱內壓導入管 23 而導入於膜片室 19 之燃料箱內壓設定成為高出一定值的壓力時，膜片部 20 為由彈簧 22 所推壓，膜片部 20 及閥體 21 乃向設在回流管道 17 之入口 17a 之閥座（未圖示）變位，閥體 21 接近閥座時，限制回流管道 17 之入口 17a 之開口面積，減少從燃料室 18 經回流管道 17 而排出於燃料箱 11 內之回流燃料量。因此，可使從燃料泵 12 供給於噴射器 15（圖 5 所示）之燃壓上昇。

如上述，對燃料箱 11 內之壓力，可將壓力調節器 13 內之燃料室 18 內之燃壓調節成為一定值，可保持對噴射器 15 之燃壓為一定。

然後，在圖 5 所示之構成中，由壓力調節器 13 調節其壓力成為一定值高於燃料箱 11 內壓力之燃料為，藉燃料濾清器 14 而供給於噴射器 15，從噴射器 15 對引擎 16 內之各汽缸噴射燃料。

（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)

發明所欲解決之問題

如上述，在先前之燃料供給裝置中，由壓力調節器13設定成為一定值高於燃料箱11內壓之燃壓為，通過設在壓力調節器13下游側之燃料濾清器14時損失壓力，因此在送到噴射器15之前燃壓會減少。該壓力損失之大小係由於在燃料濾清器14內部之過濾元件(未圖示)所捕捉之塵埃狀態而不一定，因此，供給於噴射器15之燃壓變動而無法保持一定值，有使噴射器15之燃料噴射量變動之問題存在。

又，壓力調節器13之燃料箱內壓導入管23開口在燃料箱11之深度方向略中央部分的關係，當燃料液面F(在圖6中用一點虛線所示)在燃料箱內壓導入管23之開口部之上方位時，燃料為從燃料箱內壓導入管23流入膜片室19內，受到自燃料液面F至燃料箱內壓導入管23之開口部為止之油面高度H(圖6中所示)之壓力影響，有難於將燃壓設定成為比燃料箱內壓高一定值的問題存在。

又，由壓力調節器13所調節，從壓力調節器13作為回流燃料而排出於燃料箱11內之燃料為，從壓力調節器13直接排出於燃料液面時會發生噪音，因此，有將回流管道17之排出口17b必需要延長至燃料箱11之底面附近之問題存在。

本發明係為解決上述課題而創作者，其第一目的在於提供一種燃料供給裝置，其為，可將供給於噴射器之燃壓調整成為設定值而不受通過燃料濾清器時之壓力損失之影響。

(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)

又，第二目的在於提供一種燃料供給裝置，其為，可由壓力調節器調整燃壓而不受燃料箱內之油面高度之影響。

又，第三目的在於提供一種燃料供給裝置，其為，不必將回流管道延長至燃料箱之底面附近以緩和壓力調整器之回流燃料直接落在燃料箱內之燃料液面而發生噪音者。

又，第四目的在於提供一種燃料供給裝置，其為，降低該裝置在燃料箱內之安裝高度，藉以提高該裝置對薄型燃料箱之安裝性者。

解決問題之手段

有關本發明之燃料供給裝置為，包括：

燃料箱，

燃料泵，係配設在燃料箱內，對內燃機關之噴射器壓送燃料；

壓力調節器，係配設在燃料箱內，從該燃料泵所排出之燃料壓力予以調整之同時，將燃料中之剩餘部分，從壓送給噴射器之流路中，作為剩餘燃料而排出於燃料箱內；

燃料濾清器，係設在連結燃料泵與壓力調節器之流路中壓力調節器之上游側，以便過濾從燃料泵所排出之燃料；而成者。

再者，形成有由膜片部所隔開之膜片室及燃料室，燃料室為，有供給從燃料泵所排出之燃料並將其壓送至噴射器，藉對膜片室之壓力之，相應燃料室之燃料壓力之膜片部之移動而將剩餘燃料排出於燃料箱以調節燃料室之燃料

(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)

壓力之壓力調節器，在燃料箱內之燃料加滿時之燃料液面與燃料箱之上面之間，配設有將燃料箱內之壓力導入於壓力調節器之膜片室之導入口。

在壓力調節器形成剩餘燃料之排出口，在安裝燃料泵於燃料箱內之托架之壁面附近，面對壁面而配設該排出口者。

在燃料箱內設有輔助燃料箱，以便當燃料液面傾斜時可確保燃料泵之吸進燃料，在該輔助燃料箱之壁面附近，面對壁面而配設壓力調節器之剩餘燃料排出口者。

從壓力調節器之排出口所排出之燃料碰撞之壁面上，設有緩衝構件者。

再者，將過濾從燃料泵所排出之燃料之燃料濾清器形成為空心圓柱狀，在其空心部收容燃料泵以及用以安裝燃料泵之托架者。

實施發明之形態

實施之形態1

圖1為本發明實施一形態之燃料供給裝置之構成圖。圖中，11為燃料箱，12為設置於燃料箱11內之燃料泵，101係過濾從燃料泵12排出燃料之燃料濾清器，係配設在連結燃料泵12與壓力調節器102之流路上，壓力調節器102之上游側。壓力調節器102為，將燃料之一部分作為剩餘燃料(以下簡稱為回流燃料)而通過後述之回流管道36而回流至燃料箱11內，藉以將送到對內燃機關噴射燃料之噴射器103之燃料壓力(以下簡稱為燃壓)調節成為，比燃料箱

(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)

11內之壓力(以下簡稱為燃料箱內壓)高出一定值者。

茲就壓力調節器102之構成具體說明如下。30為殼體，係由第1筐體30a與第2筐體30b互相頂住而構成。31為第1筐體30a與第2筐體30b的互相頂住面夾持成為氣密性及液密性的膜片部，以該膜片部31而將殼體30內隔開成為燃料室32及膜片室33，形成可為向左右方向自由往復運動。34係將膜片部31向燃料室32側彈壓之彈簧，35為固定在第2筐體30b，將燃料箱內壓導入之燃料箱內壓導入口，係接近燃料箱11之上面11a之方向，在燃料箱內加滿燃料時之燃料液面F(在圖1中用一點虛線所示)之上部開口。36為固定在第1筐體30a之回流管道，37為嵌插於回流管道36一端之閥座。38為閥體，有球體固定在板狀之閥，該球體為迴轉自如地支持於膜片部31之膜片部31a，對向於閥座37而離合者。39為燃料流入口，40為燃料流出口。41為托架，用以安裝燃料泵12於燃料箱11內，係例如將鋼板折彎成為L字形狀而形成，其一端固定在堵塞燃料箱11之上面11a之安裝孔11c之蓋體42，在另一端之接受面41a藉橡膠固定座43而保持燃料泵12。然後，對蓋體42成垂直向下方延伸之壁面41b為，從箭號A方向所視形成為平板狀(未圖示)。再者，前述壓力調節器102之回流管道36先端的排出口36a為開口在托架41之平板狀壁面41b附近，排出口36a為面對於壁面41b。

具有上述構成之燃料供給裝置中，儲存在燃料箱11內之燃料係由燃料泵12所吸上而加壓，按箭號方向流動而流

(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)

入燃料濾清器101內，由燃料濾清器101過濾後送至壓力調節器102(又，箭號係顯示燃料之流向。以下相同。)壓力調節器102為將燃料之一部分通過回流管道36回流至燃料箱11內，藉以將送至噴射器103之燃料壓力(以下簡稱為燃壓)，調整成為比由燃料箱內壓導入管35所導入之燃料箱內壓高出一定值(例如，3.0kgf/平方公分)者。

即，從燃料泵12通過燃料濾清器101而送到壓力調節器102，充滿在壓力調節器102之燃料室32之燃壓為，相對地高於對通過燃料箱內壓導入管35而導入於膜片室33之燃料箱內壓而設定成為高出一定值的壓力時，由該燃壓抗著彈簧34之彈性壓力而使膜片部31變位。因此，膜片部31及閥體38離開設在回流管道36入口之閥座37，燃料室32內之部分燃料成為回流燃料而從回流管道36排出於燃料箱11內，藉以使從燃料泵12供給於噴射器103之燃壓下降。

另一方面，當燃料室32內之壓力為，相對地低於對通過燃料箱內壓導入管35而導入於膜片室33之燃料箱內壓而設定成為高出一定值的壓力時，膜片部31為由彈簧34所推壓，膜片部31及閥體38為，向設在回流管道36入口之閥座37而變位，當閥體28接近閥座37時限制回流管道36入口之開口面積，從燃料室32通過回流管道36而排出於燃料箱11內之回流燃料量減少。因此，可使從燃料泵12供給於噴射器103之燃壓昇高。

如此，對燃料箱11內之壓力，可將送至壓力調節器102內燃料室32之燃壓調整為一定值，可將送到噴射器103之

(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)

燃壓保持成為一定值。／

由壓力調節器 102 調整其壓力成為比燃料箱 11 內壓高出一定值 (例如, 3.0 kg f / 平方公分) 之燃料為, 供給於噴射器 103, 從噴射器 103 向引擎 (未圖示) 之各汽缸噴射之。／

依該實施形態, 將燃料濾清器 101 配設在壓力調節器 102 之上游側, 通過燃料濾清器 101 時之壓力損失為由於捕捉在燃料濾清器 101 內部之塵埃狀態而變化, 但用壓力調節器 102 調節通過燃料濾清器 101 以後之燃料壓力, 因此, 與通過燃料濾清器 101 時之壓力損失無關地, 可將供給於噴射器 103 之燃料之燃壓調整為一定值。

再且, 將壓力調節器 102 之燃料箱內壓導入口 35 配設成為, 接近於燃料箱 11 內之上面 11a 之方向而當燃料箱內加滿燃料時之燃料液面之上部位置開口, 因此, 燃料箱內壓導入口 35 不會淹沒在燃料液面下, 可避免壓力調節器 102 之調整壓力受到燃料箱 11 內油面高度之影響而變動。

又, 當燃料誤進膜片室 33 內時, 俟燃料液面下降時使用止回閥而排出即可。

再者, 將壓力調節器 102 之回流管道 36 之排出口 36a 配設成為, 接近安裝燃料泵 12 之托架 41 之平板狀壁面 41b 之位置開口, 因此, 從壓力調節器 102 之排出口 36a 所排出之燃料即碰撞壁面 41b 之後沿著壁面 41b 流下, 因此, 不會直接落在燃料箱 11 內之液面而發生噪音之同時, 不必如先前裝置將回流管道 36 延長至燃料箱 11 之底面 11b 附近。／

並且, 在托架 41 之平板狀壁面 41b 上, 從回流管道 36

(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)

之排出口 36a 排出之燃料所碰撞之部分，安裝例如發泡性橡膠等所形成之緩衝構件 44，即可更減少該噪音。

實施形態 2

在上述之實施形態 1 中，將壓力調節器 102 之回流管道 36 之排出口 36a 配設成為面對於安裝燃料泵用托架 41 之壁面 41b，但如圖 2 所示，設輔助燃料箱 50，而配設成為面對於該輔助燃料箱 50 內側之壁面 50b 亦可，以該構成亦可得到同樣的效果。又，該輔助燃料箱 50 為，當燃料箱 11 內之燃料液面傾斜時，用以確保燃料泵 12 之吸進燃料者；係將杯狀容器之底面 50a 固定在燃料箱 11 之底面 11b，以隔開燃料箱 11 內之一部分。又，輔助燃料箱 50 為，除了如圖 2 所示之固定在燃料箱 11 之底面 11b 之外，由保持在燃料泵安裝用托架 41 者（未圖示）亦可。

又，在輔助燃料箱 50 之壁面 50b 上，從回流管道 36 之排出口 36a 排出之燃料所碰撞之部分，安裝例如發泡性橡膠等所形成之緩衝構件 44，即可更減少該噪音。

實施形態 3

圖 3 為本發明實施形態 3 之燃料供給裝置之構成圖，圖 4 為沿圖 3 中線 IV-IV 之主要部分剖面圖。圖中，51 為深度較淺之薄型燃料箱，51a 為上面，51b 為底面，51c 為安裝孔。110 為燃料濾清器，用以過濾從燃料泵 12 排出之燃料中塵埃，其外周部 60a 為圓形而中央部形成有空心部 60b 之空心圓柱狀之殼體 60 之內部，內藏過濾元件（未圖示）。又，空心部 b 為非圓柱形亦可。61 為從燃料泵 12 向燃料

（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)

濾清器 110 送燃料之泵排出管道，62 為從燃料濾清器 110 向壓力調節器 102 送燃料用之燃料濾清器排出管道。在燃料濾清器 110 之空心部 60b 內部，有容納燃料泵 12，燃料泵安裝用托架 41 及燃料濾清器排出管道 62。

依該實施形態 3，可縮小組合燃料泵 12 與燃料濾清器 110 時之全體高度，可提高對薄型燃料箱 51 之安裝性。而且，燃料濾清器 110 外周部 60a 成形為圓形，因此，例如與外形為四方形之殼體比較，可縮小安裝燃料供給裝置之燃料箱 51 之安裝孔 51c 之孔徑。

發明之效果

本發明之構成為如上述，因此可發揮下述之效果。

將設在燃料箱內，過濾燃料泵排出之燃料之燃料濾清器配設在壓力調節器之上游側，因此，與通過燃料濾清器時之壓力損失無關地，可將供給於噴射器之燃料之燃料壓力調整為設定值。

又，將燃料箱內之壓力導入於壓力調節器之膜片室內之導入口配設成為，接近於燃料箱內之上面之方向而當燃料箱內加滿燃料時之燃料液面之上部位置開口，因此，可避免壓力調節器之調整壓力受到燃料箱內油面高度之影響而變動。

再者，將壓力調節器之剩餘燃料之排出口配設成為，接近安裝燃料泵之托架之壁面之位置開口，因此，從壓力調節器之回流燃料為沿著燃料泵安裝用托架之壁面而流下，因此，減少噪音之同時，可縮短回流管道。

(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)

再者，將壓力調節器之剩餘燃類之排出口配設成為，接近輔助燃料箱壁面之位置開口，因此，從壓力調節器之回流燃料為沿著輔助燃料箱之壁面而流下，因此，可減少噪音之同時，可縮短回流管道。

又，在壓力調節器之排出口排出之燃料所碰撞之壁面部分，安裝緩衝構件，即可更減少噪音。

又，將燃料濾清器形成為空心圓柱狀，在該空心部容納有容納燃料泵及燃料泵安裝用托架，藉以可縮小組合燃料泵與燃料濾清器時之全體高度，可提高對薄型燃料箱之安裝性。

圖式之簡單說明

圖 1 為顯示本發明實施形態 1 之燃料供給裝置之構造圖。

圖 2 為顯示本發明實施形態 2 之燃料供給裝置之構造圖。

圖 3 為顯示本發明實施形態 3 之燃料供給裝置之構造圖。

圖 4 為圖 3 中沿著線 IV-IV 之主要部分剖面圖。

圖 5 為顯示先前之燃料供給裝置之構造圖。

圖 6 為顯示圖 5 所示燃料供給裝置之燃料箱內主要部分之構造圖。

元件編號之說明

11 燃料箱

11a 上面

12 燃料泵

13 壓力調節器

(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)

- | | | | |
|-----|-------|-----|----------|
| 14 | 燃料濾清器 | 15 | 噴射器 |
| 19 | 膜片室 | 32 | 燃料室 |
| 33 | 膜片室 | 35 | 燃料箱內壓導入口 |
| 36 | 回流管道 | 36a | 排出口 |
| 41 | 托架 | 41b | 壁面 |
| 44 | 緩衝構件 | 50 | 副燃料箱 |
| 50b | 壁面 | 51 | 燃料箱 |
| 60 | 殼體 | 60b | 空心部 |
| 101 | 燃料濾清器 | 102 | 壓力調整器 |
| 110 | 燃料濾清器 | | |

(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： 燃料供給裝置)

本發明係關於一種燃料供給裝置，係在免除從引擎室至燃料箱之燃料回流管道之燃料供給裝置中，不受燃料濾清器之壓力損失之影響，可將供給於噴射器之燃料壓力調整成為設定值者。

有關本發明之燃料供給裝置為，包括：

燃料箱 11，

燃料泵 12，係配設在燃料箱 11 內，對內燃機關之噴射器 103 壓送燃料；

壓力調節器 102，係配設在燃料箱 11 內，將從該燃料泵 12 所排出之燃料壓力予以調整之同時，將燃料中之剩餘部分，從壓送給噴射器之流路中，作為剩餘燃料而排出於燃料箱 11 內；

燃料濾清器 101，係設在連結燃料泵 12 與壓力調節器 102 之流路中壓力調節器之上游側，以便過濾從燃料泵 12 所排出之燃料；

而成者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

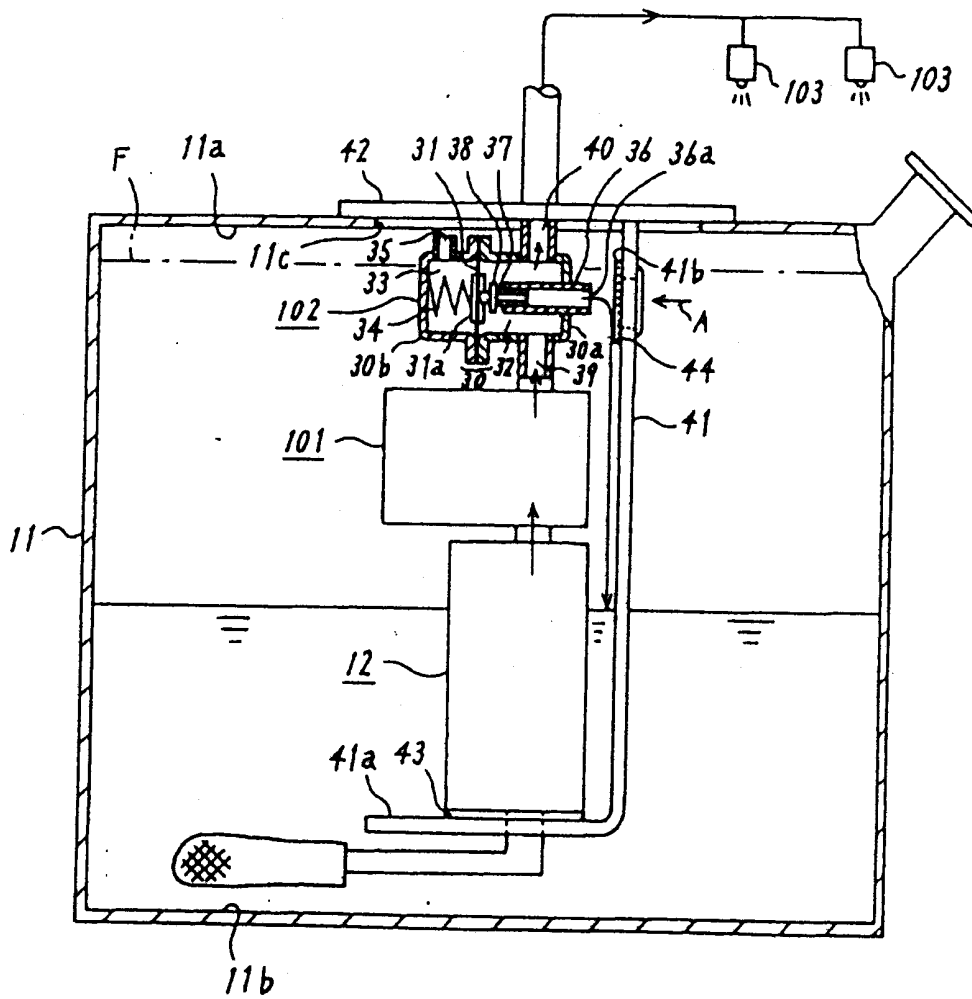
英文發明摘要(發明之名稱：)

訂

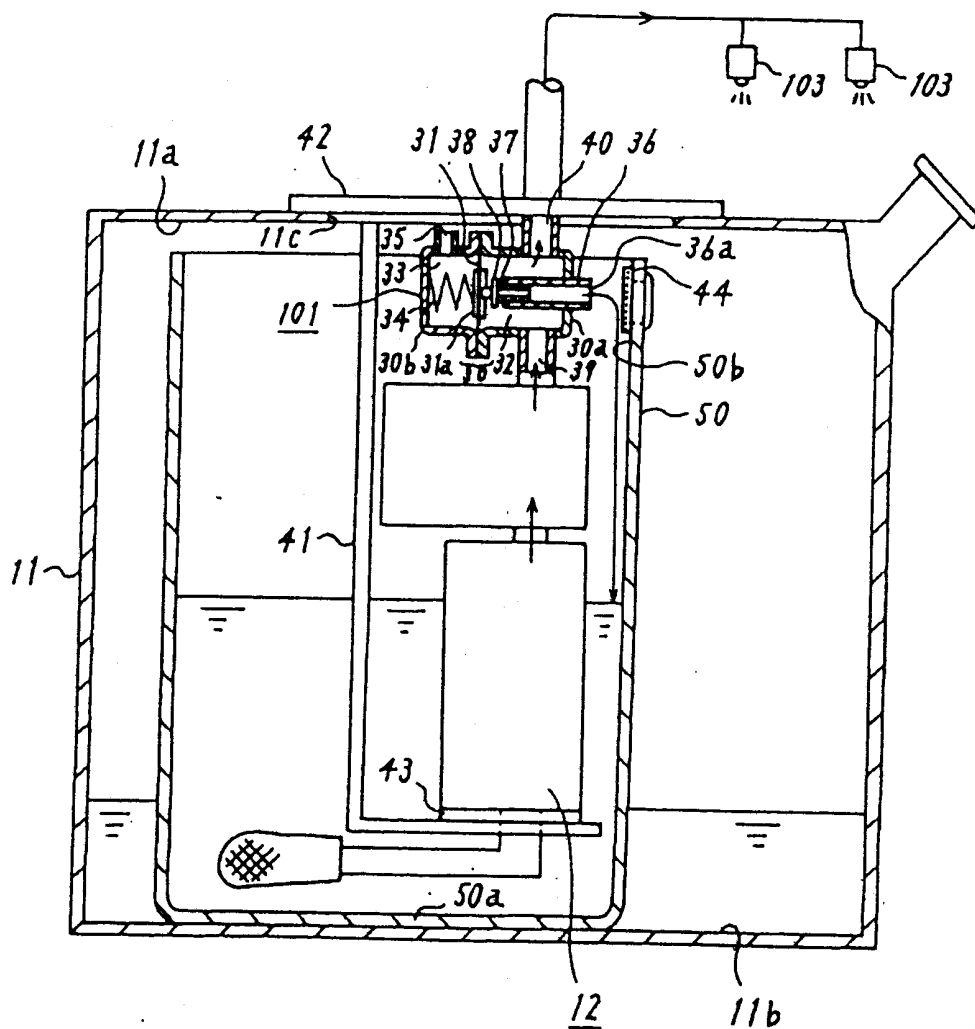
線

823322

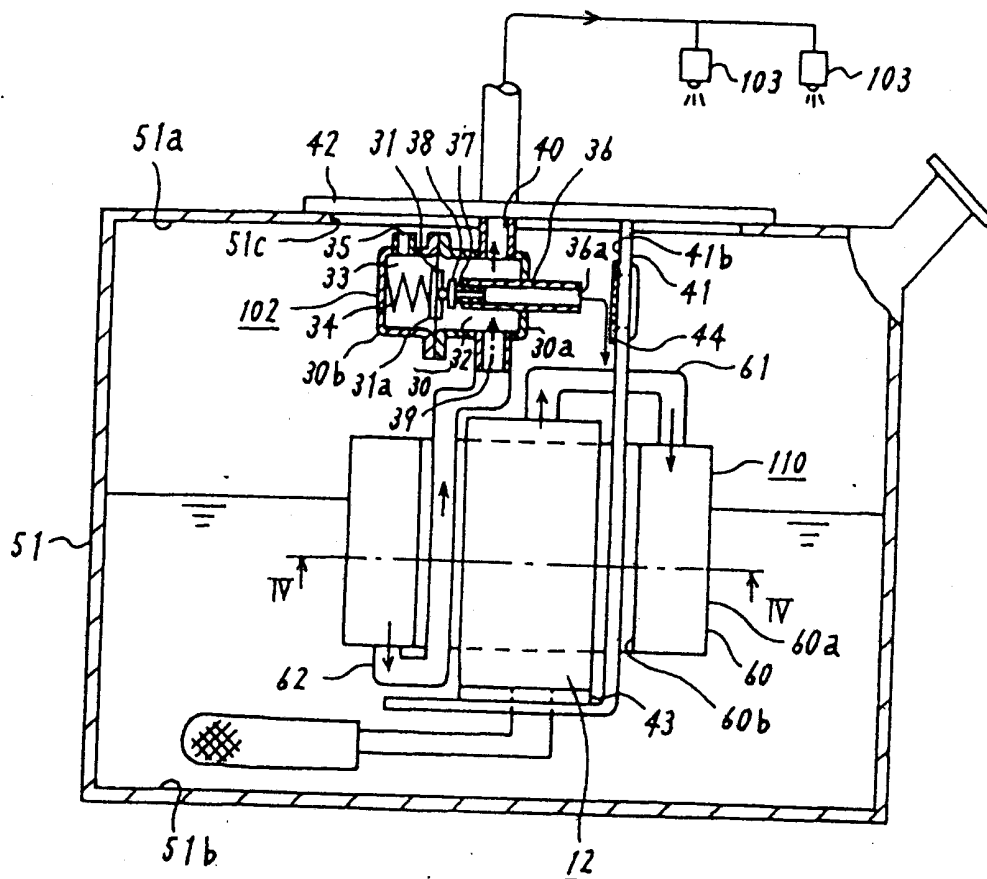
85114313



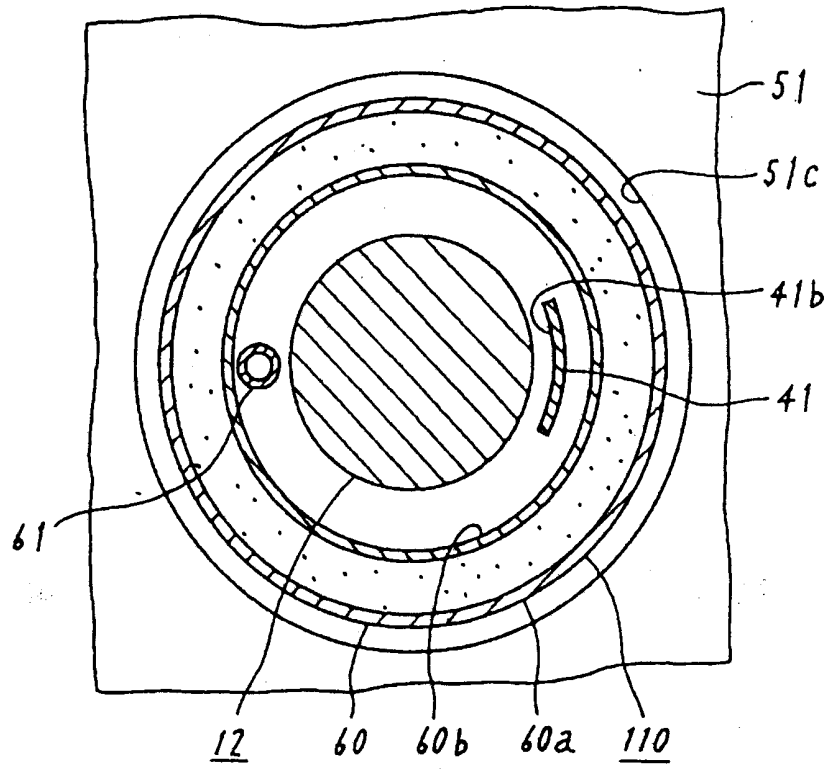
第 1 圖



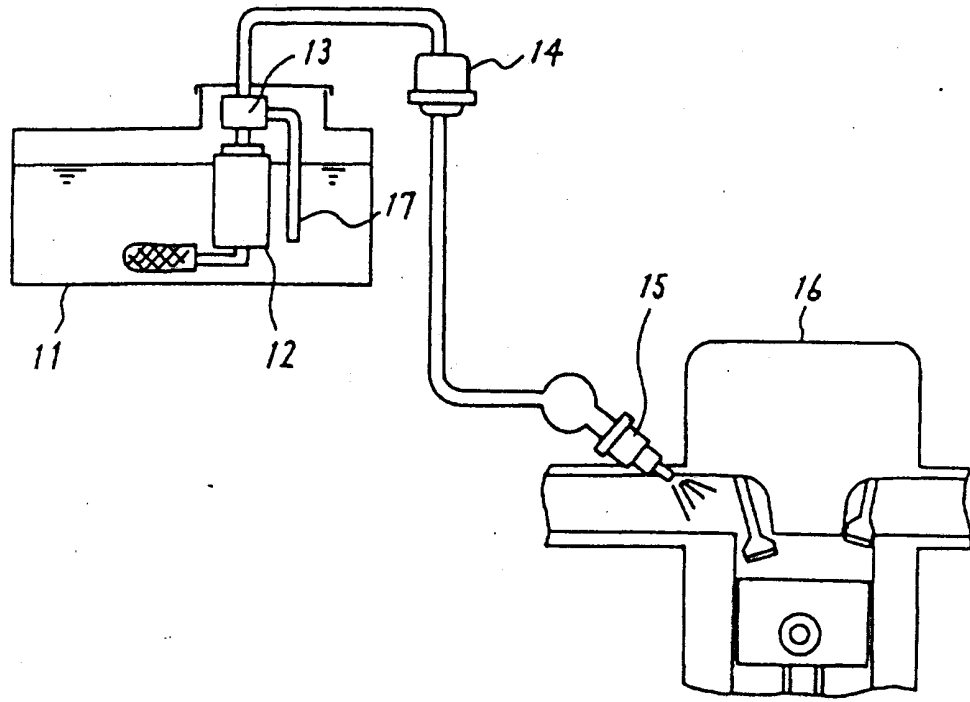
第2圖



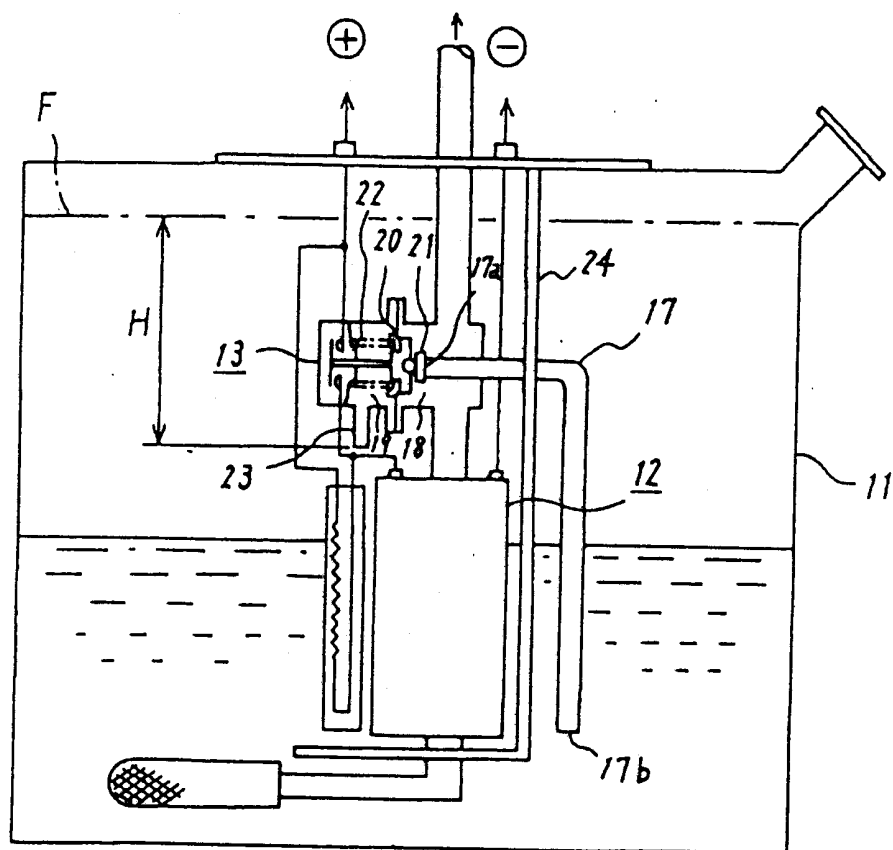
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

第 85114313 號 專 利 申 請 案

申 請 專 利 範 圍 修 正 本

(86年 6月 4日)

1. 一種燃料供給裝置，其特徵為，具備有：

燃料箱，

燃料泵，係配設在該燃料箱內，對內燃機關之噴射器壓送燃料；

壓力調節器，係配設在上述燃料箱內，從該燃料泵所排出之燃料壓力予以調整之同時，將燃料中之剩餘部分，從壓送給上述噴射器之流路中，當作剩餘燃料而排出於上述燃料箱內；

燃料濾清器，係設在連結上述燃料泵與上述壓力調節器之流路中上述壓力調節器之上游側，以便過濾從上述燃料泵所排出之上述燃料；

而成者。

2. 如申請專利範圍第1項記載之燃料供給裝置，其中，該壓力調節器係形成有膜片部所隔開之膜片室及燃料室，上述燃料室為，有供給從燃料泵所排出之燃料並將其壓送至噴射器，藉對膜片室之壓力之，相應上述燃料室之燃料壓力之上述膜片部之移動而將剩餘燃料排出於燃料箱以調節上述燃料室之燃料壓力之壓力調節器，在上述燃料箱內之燃料加滿時之燃料液面與上述燃料箱之上面之間，配設有將上述燃料箱內之壓力導入於上述壓力調節器之上述膜片室之導入口者。

3. 如申請專利範圍第1項或第2項記載之燃料供給裝置

- ，其中，在壓力調節器形成剩餘燃料之排出口，在安裝燃料泵於燃料箱內之托架之壁面附近，面對上述壁面而配設該排出口者。
4. 如申請專利範圍第1項或第2項記載之燃料供給裝置，其中，在燃料箱內設有輔助燃料箱，以便當燃料液面傾斜時可確保燃料泵之吸進燃料，在該補助燃料箱之壁面附近，面對上述壁面而配設壓力調節器之剩餘燃料排出口者。
5. 如申請專利範圍第3項記載之燃料供給裝置，其中，從壓力調節器之排出口所排出之燃料碰撞之壁面上，設有緩衝構件者。
6. 如申請專利範圍第4項記載之燃料供給裝置，其中，從壓力調節器之排出口所排出之燃料碰撞之壁面上，設有緩衝構件者。
7. 如申請專利範圍第1項記載之燃料供給裝置，其中，將過濾從燃料泵所排出之燃料之燃料濾清器形成為空心圓柱狀，在該空心部收容燃料泵以及用以安裝上述燃料泵之托架者。
8. 如申請專利範圍第2項記載之燃料供給裝置，其中，將過濾從燃料泵所排出之燃料之燃料濾清器形成為空心圓柱狀，在該空心部收容燃料泵以及用以安裝上述燃料泵之托架者。
9. 如申請專利範圍第3項記載之燃料供給裝置，其中，將過濾從燃料泵所排出之燃料之燃料濾清器形成為空心圓柱狀，在該空心部收容燃料泵以及用以安裝上述

燃料泵之托架者。

10. 如申請專利範圍第4項記載之燃料供給裝置，其中，將過濾從燃料泵所排出之燃料之燃料濾清器形成為空心圓柱狀，在該空心部收容燃料泵以及用以安裝上述燃料泵之托架者。
11. 如申請專利範圍第5項記載之燃料供給裝置，其中，將過濾從燃料泵所排出之燃料之燃料濾清器形成為空心圓柱狀，在該空心部收容燃料泵以及用以安裝上述燃料泵之托架者。
12. 如申請專利範圍第6項記載之燃料供給裝置，其中，將過濾從燃料泵所排出之燃料之燃料濾清器形成為空心圓柱狀，在該空心部收容燃料泵以及用以安裝上述燃料泵之托架者。