

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	**102000900851398**
Data Deposito	**02/06/2000**
Data Pubblicazione	**02/12/2001**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	M		

Titolo

IMPIANTO PER ALIMENTARE A GAS MOTORI PLURICILINDRICI CON PIU' CARBURATORI , IN PARTICOLARE CON UN CARBURATORE PER CILINDRO.

PC 2000 A 000022

IMPIANTO PER ALIMENTARE A GAS MOTORI PLURICILINDRICI CON PIÙ CARBURATORI, IN PARTICOLARE CON UN CARBURATORE PER CILINDRO

A nome: POLIAUTO di P. Parietti & C. S.n.c. a PIACENZA

Ing. Giorgio MILANI

La presente invenzione propone un impianto per alimentare a gas motori puricilindrici, con più carburatori, in particolare con un carburatore per cilindro.

Nell'impianto secondo l'invenzione, il gas, all'uscita dal riduttore di pressione, viene diretto ai miscelatori associati a ciascun carburatore, lungo condotti separati, su ciascuno dei quali è inserita una valvola costituita da una membrana che presenta una serie di intagli radiali atti a definire una pluralità di alette flessibili, che costituiscono l'otturatore della valvola.

Da un lato questa membrana appoggia contro una griglia che impedisce alle alette di flettere un senso, lasciandole invece libere di flettere in senso opposto.

Si realizza in questo modo, su ciascun condotto, una valvola monodirezionale a bassissima inerzia e quindi in grado di aprirsi e chiudersi con una frequenza molto elevata e che non costringe il gas a seguire un percorso tortuoso come invece accadrebbe utilizzando valvole di tipo tradizionale, eliminando di conseguenza il rischio di malfunzionamenti del motore dovuti alla inversione del senso di flusso nei condotti a durante le fasi in cui in questi condotti non c'è aspirazione.

UFF. PROV. REGISTRA E COMMERCIO - PIACENZA

PC 2000 A000022

Ing. Giorgio MILANI

Come è noto, gli impianti per alimentare a gas motori a combustione interna comprendono un riduttore di pressione, che nel caso di gas liquido è associato ad un vaporizzatore, ed un miscelatore solitamente posto immediatamente a monte del carburatore, dove il gas viene miscelato con una opportuna quantità di aria. Se questi impianti nel caso di motori a carburatore singolo risultano abbastanza semplici, nel caso di motori pluricarburatore, in particolare nel caso di motori con un carburatore per cilindro, presentano invece notevoli problemi.

Infatti, il gas in uscita dal riduttore di pressione viene inviato, attraverso un divisore, a condotti separati che vanno ciascuno ad un miscelatore associato al carburatore di un cilindro.

Accade però che quando un miscelatore si trova in fase di aspirazione il flusso di gas ad alta velocità nel rispettivo condotto fa invertire il senso del flusso nei condotti contigui, dove non vi è aspirazione.

Questo continuo alternarsi di flusso in una direzione e in direzione opposta, che si verifica ad ogni giro, è causa di malfunzionamenti del motore.

Si è provato ad ovviare a questo inconveniente inserendo delle valvole di non ritorno sui vari condotti, ma con scarsi risultati. Infatti le valvole comunemente utilizzate a questo scopo, con un otturatore generalmente metallico che va ad aprire e chiudere l'ugello dal quale proviene il gas, presentano una inerzia troppo elevata se si considera il numero di cicli di apertura e chiusura che avvengono ad ogni secondo, ed inoltre costringono il gas a compiere un tragitto tortuoso per passare attorno

MINISTERO INDUSTRIA E COMMERCIO - PIACENZA - UFF. PROV.

all'elemento otturatore (si veda la rappresentazione schematica di figura 1), con perdite di carico e scompensi vari.

Una possibile soluzione consiste nell'adottare riduttori separati, uno per cilindro, ma la cosa oltre ad avere un costo elevato non è sempre praticabile a causa del notevole ingombro dei riduttori, che risulterebbero difficili da collocare nei vani motore delle vetture attuali o nei motori marini quali ad esempio i fuoribordo.

Questa è una delle ragioni che limitano fortemente l'adozione di impianti di alimentazione a gas sui motori pluricarburatore.

L'industria del settore è perciò tuttora alla ricerca di una soluzione che consenta di ovviare agli inconvenienti sopra citati e, a questo scopo, la presente invenzione propone un impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con un carburatore per cilindro, dove in ogni condotto che collega il riduttore ai miscelatori dei carburatori è inserita una valvola costituita da una membrana bloccata all'interno della propria sede il lungo la parte periferica e che presenta una pluralità di intagli radiali che definiscono altrettante alette in grado di flettere ed aprirsi in corrispondenza della zona centrale.

Da una parte la membrana è libera, in modo che le alette possano aprirsi per permettere il passaggio del flusso di gas in una direzione, mentre dalla parte opposta la membrana appoggia contro una griglia che impedisce alle alette di aprirsi, trattenendole in una posizione nella quale viene impedito il flusso di gas in senso opposto al precedente.

La membrana ha una inerzia bassissima, che le permette di aprirsi e

Ing. Giorgio MILANI

PIACENZA - UFF. PROV.

chiudersi ad ogni giro del motore ed inoltre, aprendosi in corrispondenza della parte centrale, permette al flusso di gas di passare attraverso una valvola senza venire deviato e quindi senza perdite di carico.

La presente invenzione sarà ora descritta dettagliatamente, al titolo di esempio non limitativo, con particolare riferimento alle figure allegate in cui:

- la figura 2 illustra, schematicamente, un impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con un carburatore per cilindro secondo l'invenzione;
- le figure 3 e 4 sono sezioni di una valvola da inserire sui condotti che alimentano il gas ai miscelatori in un impianto secondo l'invenzione;
- le figure 5 e 6 sono rispettivamente la vista frontale e la vista prospettica della membrana in una valvola secondo l'invenzione;
- la figura 6 è la vista di una possibile configurazione della griglia in una valvola secondo l'invenzione.

Con riferimento alla figura 2, con il numero 1 si indica un riduttore di pressione in un impianto secondo l'invenzione, riduttore dal quale il gas, proveniente da un serbatoio non illustrato, va ad un condotto 2 sul quale è inserito un divisore 3, dove il flusso di gas viene suddiviso ed inviato ai miscelatori 4 dei diversi cilindri, lungo altrettanti condotti 5 su ciascuno dei quale è inserita una valvola 6.

Quest'ultima è meglio illustrata nella sezione di figura 3.

La valvola 6, qui illustrata nella posizione in cui consente il passaggio del gas, comprende un primo corpo 7, sostanzialmente cilindrico, al quale

Ing. Giorgio MILANI

PIACENZA - UFF. PROV.

PC 2000 A 000022

interno è definita una camera 8 in comunicazione con un condotto 9 di alimentazione del gas, ed un secondo corpo 10, di forma cilindrica, che presenta una camera conica 11 in comunicazione con un condotto 12 di uscita del gas. Il corpo 10 è di dimensioni tali da consentire di inserirlo nella camera 8, con una guarnizione anulare di tenuta 12.

Nella camera 8 si trova una membrana 13, visibile anche nelle figure 4 e 5, che presenta una serie di intagli radiali 14 i quali definiscono altrettante alette flessibili indicate con il numero 15.

La membrana 13 è montata nella camera 8 trattenuta dal bordo perimetrale 17 del corpo 10.

Da un lato, in corrispondenza del fondo della camera 8, la membrana 13 appoggia su una griglia 18, mentre dalla parte opposta è libera di flettere, come illustrato in figura 3, con le estremità libere delle alette 15 che si inseriscono all'interno della camera conica 11 del corpo 10.

In questo modo è consentito il libero flusso del gas dal condotto 9 verso i condotto 12 del corpo 10, poiché è la pressione stessa esercitata dal gas che fa flettere le alette 15, mentre viene impedito il flusso del gas in direzione opposta, poiché la griglia 18 impedisce alle alette 15 di flettere.

La griglia 18 potrà avere qualsiasi forma opportuna, anche se sarà preferibile una griglia del tipo illustrato in figura 6, con una serie di bracci radiali 19 in posizioni corrispondenti a quelle degli intagli 14 nella membrana, in modo che quando la valvola è chiusa in corrispondenza di ciascun intaglio si trovi un braccio 19, o comunque un elemento di appoggio a maggior garanzia delle impossibilità del gas di passare.

Ing. Giorgio MILANI

PIACENZA - UFF. PROV.

PC 2000 A 000022

Durante il funzionamento, quando ciascun cilindro si trova in fase di aspirazione il gas proveniente dal riduttore passa nel condotto 9, spinge le alette della membrana 13 a flettere penetrando nella camera conica 11 e fuoriesce quindi dal condotto 12.

Quando invece il cilindro non si trova in fase di aspirazione, il gas presente nel condotto non può essere richiamato all'indietro, poiché la membrana 13 appoggia sulla griglia 18 che le impedisce di flettere in senso opposto, per cui la membrana funge da elemento di chiusura del passaggio del gas.

La membrana, che sarà vantaggiosamente realizzata in gomma, materiale siliconico o simili, ha una massa estremamente ridotta e quindi una inerzia minima, tale da consentire alle alette di aprirsi e chiudersi con una frequenza molto elevata, seguendo così senza sforzo il numero di giri del motore.

Si è così realizzato un impianto in grado di funzionare senza intoppi o problemi, dall'ingombro minimo e dal costo limitato. Un esperto del ramo potrà poi prevedere numerose modifiche e varianti, che dovranno però ritenersi tutte comprese nell'ambito del presente trovato.

Ing. Giorgio MILANI

UFF. PROV. INDUSTRIA E COMMERCIO - PIACENZA

PC 2000 A 000022

RIVENDICAZIONI

1) Impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con più carburatori, in particolare con un carburatore per cilindro, del tipo comprendente un riduttore di pressione, un divisore atto ad inviare il gas ad una serie di condotti diretti ciascuno verso il miscelatore del carburatore associato ad un cilindro e mezzi a valvola atti consentire il flusso del gas in una sola direzione inseriti su ciascuno di detti condotti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi a valvola sono costituiti da una valvola a membrana.

2) Impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con più carburatori secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi a valvola comprendono una membrana posta all'interno di una camera inserita lungo un condotto di alimentazione del gas, detta membrana presentando una pluralità di intagli radiali che definiscono una serie di alette flessibili che si aprono in corrispondenza del centro di detta membrana, da una parte di detta membrana essendo previsto uno spazio sufficiente a consentire a dette alette di flettere, dalla parte opposta essendo prevista una griglia contro la quale appoggia detta membrana, detta griglia impedendo a dette alette di flettere in direzione opposta alla precedente.

3) Impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con più carburatori secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta valvola comprende un corpo cilindrico nel quale è ricavata una camera ove alloggia detta membrana, detta camera essendo in comunicazione con un condotto di adduzione del gas, e da un secondo corpo cilindrico, atto ad

Ing. Giorgio MILANI

PIACENZA - UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA

PC 2[illegible] A 000029

essere inserito in detta e camera, detto corpo presentando una seconda camera in comunicazione con un condotto di uscita del gas, detta membrana essendo serrata fra il fondo di detta prima camera ed il bordo di detto secondo corpo inserito in detta prima camera.

4) Impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con più carburatori secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto di prevedere, da un lato di detta membrana, una griglia atta a realizzare un riscontro o un appoggio che impedisce a dette alette di detta membrana di flettere in direzione opposta alla precedente.

5) Impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con più carburatori secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta griglia presenta un piccolo piattello centrale ed una serie di bracci radiali in posizioni corrispondenti a quelle degli intagli nella membrana.

6) Impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con più carburatori, secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta membrana è in gomma.

7) Impianto per alimentare a gas motori pluricilindrici con più carburatori, come descritto è illustrato.

Ing. Giorgio Milani

Ing. Giorgio MILANI

RC 2000 A 000022

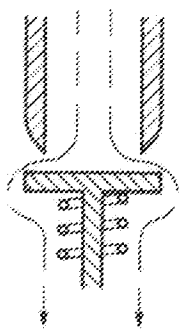


Fig. 1

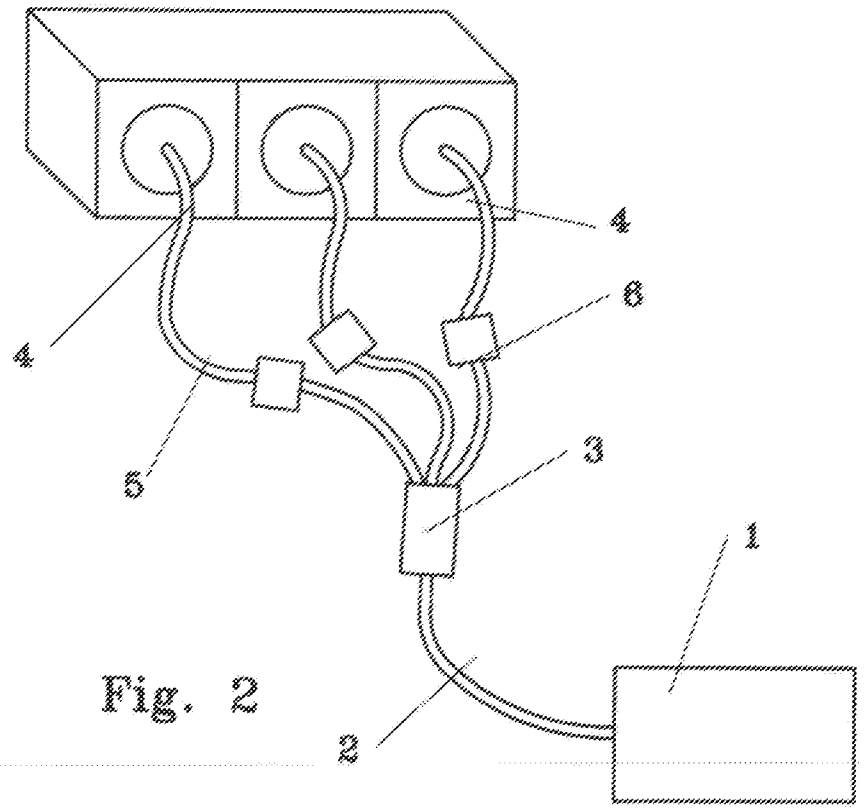
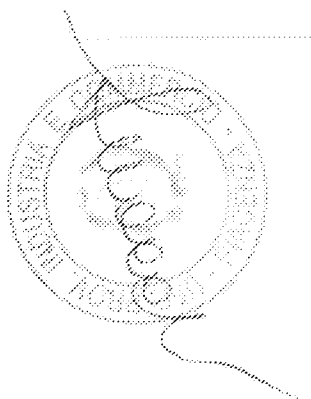


Fig. 2



Ing. Giorgio Milani

PC 2013 A 000022

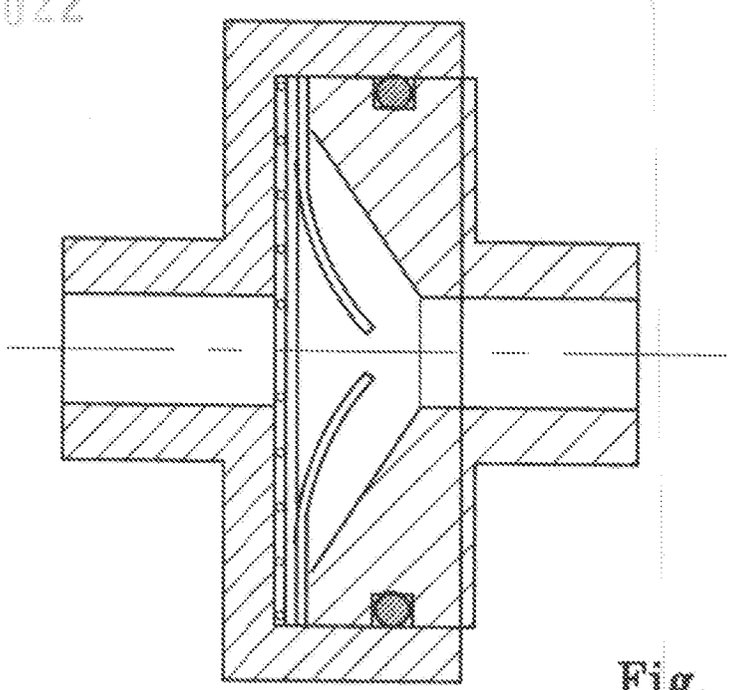


Fig. 4

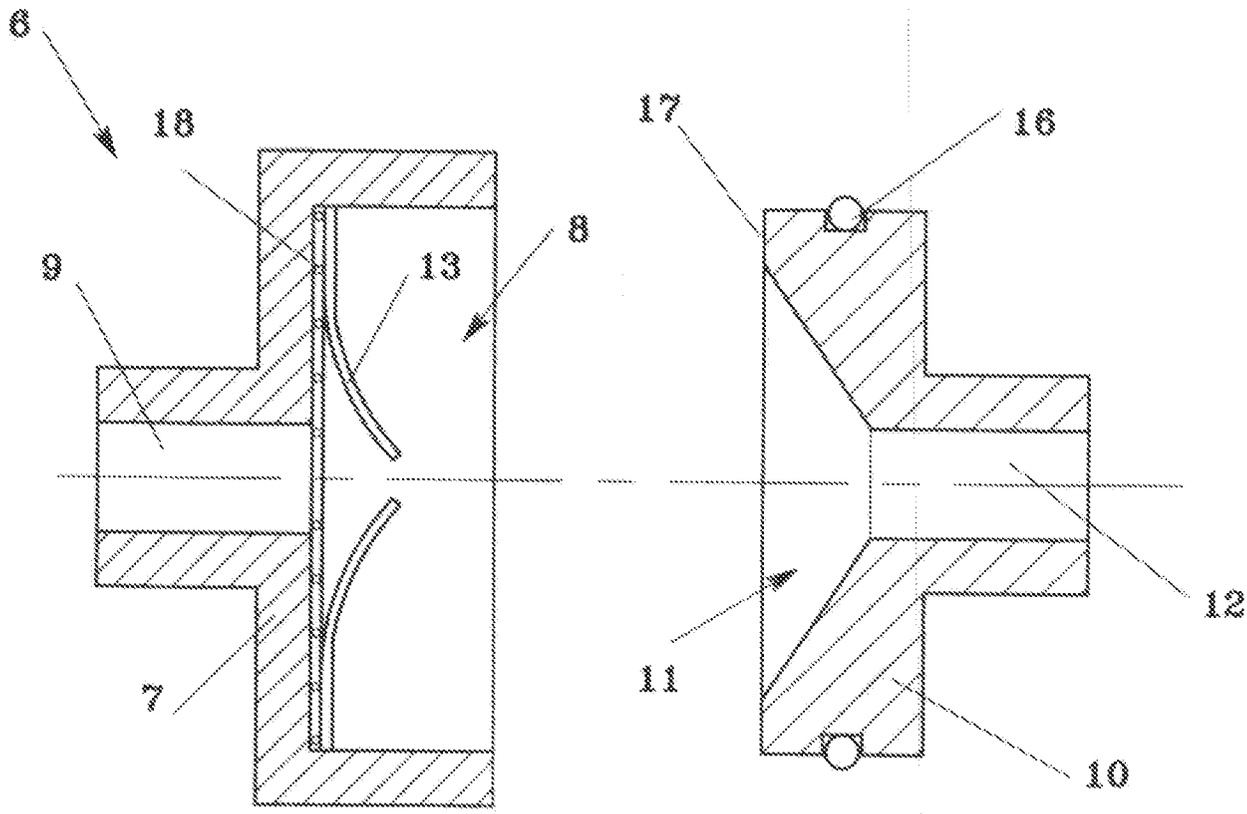


Fig. 3

Ing. Gianni Milani

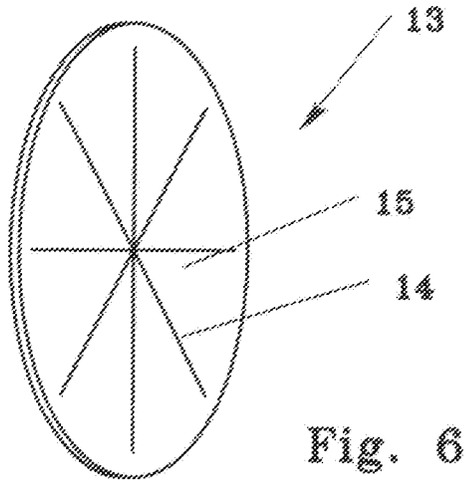


Fig. 6

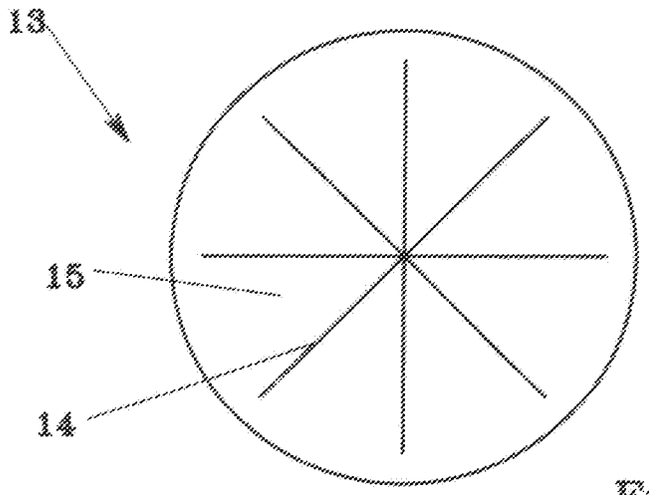


Fig. 5

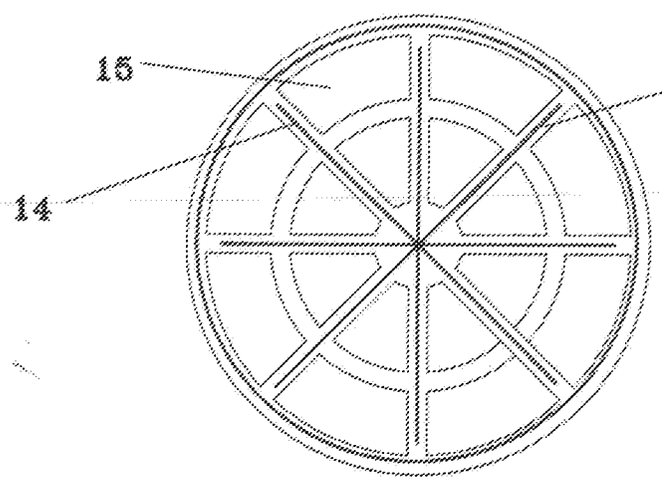


Fig. 7

Rome A000027

Ing. Giorgio Milano
per la