



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

DOMANDA NUMERO	102001900949420
Data Deposito	03/08/2001
Data Pubblicazione	03/02/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	B		

Titolo

GRUPPO DI INIEZIONE PROVVISORIO DI TENUTA, PER UN MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA.

D E S C R I Z I O N E

di Brevetto per Invenzione Industriale,
di **RFT S.P.A.**, di nazionalità italiana,
con sede a 10121 TORINO - VIA ARCIVESCOVADO, 1
Inventori: SATTA Marco, RUFFINATO Marco

*** **

La presente invenzione si riferisce a un gruppo di iniezione provvisto di tenuta per un motore a combustione interna.

È noto che i moderni motori a combustione interna sono provvisti di iniettori che permettono di alimentare il carburante direttamente alle camere di combustione dei cilindri.

Gli iniettori sono normalmente alloggiati in rispettive sedi, le quali sono ricavate nella testata del motore e sono accessibili dall'esterno attraverso svasi di invito. Più in dettaglio, ciascun iniettore comprende un corpo tubolare, che impegna la rispettiva sede, e una testa, sporgente dalla sede e disposta all'interno dello svaso.

I gruppi di iniezione noti non sono tuttavia privi di inconvenienti. Infatti, fra il corpo tubolare dell'iniettore e la superficie definente la sede occupata dallo stesso sono necessariamente presenti giochi per consentire l'inserimento dell'iniettore.

BERGADANO MIRKO
(Iscritto all'Albo n. 8438)

D'altra parte, durante il funzionamento del motore, è inevitabile che elementi contaminanti, quali polveri, acqua o fango, si accumulino sul fondo degli svasi di invito.

Di conseguenza, gli elementi contaminanti possono facilmente infiltrarsi all'interno delle sedi proprio per la presenza dei giochi e, in breve tempo, causano un'ossidazione sia degli iniettori (in particolare del corpo tubolare) sia delle superfici delle sedi. In questo modo, l'attrito fra le parti a contatto diventa molto elevato, al punto che si può verificare un bloccaggio.

È perciò chiaro che la rimozione dell'iniettore è resa difficoltosa, se non impossibile, e quindi diventa problematico eseguire operazioni di manutenzione o sostituzione.

Inoltre, dato che gli iniettori devono essere affacciati alle rispettive camere di combustione, gli elementi contaminanti possono raggiungere i cilindri e causare ulteriori problemi.

Per superare l'inconveniente, è stato proposto di verniciare gli iniettori e/o la superficie delle sedi, in modo da prevenire l'ossidazione. Tuttavia, questa soluzione presenta dei limiti, in quanto gli strati di vernice protettiva tendono a danneggiarsi col tempo, ad

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

esempio a causa delle forti sollecitazioni termiche a cui sono sottoposti durante il funzionamento del motore, e quindi la loro efficacia si riduce notevolmente.

Inoltre, la sola presenza di strati di vernice non è comunque sufficiente a impedire che gli elementi contaminanti raggiungano i cilindri.

Un ulteriore svantaggio è dato dal fatto che la verniciatura degli iniettori e delle sedi rende significativamente più complesso e costoso il processo di produzione dei gruppi di iniezione noti.

Scopo della presente invenzione è fornire un gruppo di iniezione che sia privo degli inconvenienti descritti e, inoltre, sia di semplice ed economica realizzazione.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un gruppo di iniezione provvisto di tenuta, per un motore a combustione interna, comprendente:

una porzione di testata di un motore;

un alloggiamento, ricavato all'interno di detta porzione di testata e accessibile attraverso uno svaso di invito, delimitato da una parete di fondo di detta porzione di testata, definente una sede di tenuta;

almeno un iniettore, avente un corpo tubolare disposto all'interno di detto alloggiamento,

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

parzialmente sporgente dallo stesso verso l'interno di detto svaso, e definente, con una superficie laterale di detto svaso, un vano radiale;

mezzi di tenuta, portati da detto iniettore;

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di tenuta comprendono un organo di tenuta conformato a soffiETTO, calzato su detto corpo tubolare di detto iniettore e avente un labbro di tenuta contrastante assialmente con detta sede di tenuta.

In questo modo, viene vantaggiosamente realizzata una tenuta semplice ed efficace, che impedisce l'ingresso di elementi contaminanti all'interno dell'alloggiamento in cui è inserito il corpo tubolare dell'iniettore. Inoltre, l'organo di tenuta non è soggetto a usura

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, detto organo di tenuta presenta una configurazione di montaggio distesa, in modo da essere inseribile con gioco radiale all'interno di detto vano radiale, durante una fase di montaggio; e una configurazione di utilizzo deformata, in modo da recuperare detto gioco radiale.

In pratica, l'organo di tenuta è deformabile in modo da adattarsi sia alla sede di tenuta, sia alla superficie laterale del vano radiale. Di conseguenza,

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

il labbro di tenuta aderisce perfettamente alla sede di tenuta e, inoltre, le ondulazioni dell'organo di tenuta a soffietto contribuiscono a rendere ottimale la tenuta.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, detti mezzi di tenuta comprendono mezzi di montaggio autocentranti, cooperanti con una sede di battuta di detto corpo tubolare di detto iniettore per mantenere fra loro coassiali detti mezzi di tenuta e detto corpo tubolare.

Inoltre, detta sede di battuta è definita da una superficie laterale di una porzione troncoconica di detto corpo tubolare e dal fatto che detti mezzi di montaggio autocentranti comprendono una porzione anulare di montaggio presentante una superficie di appoggio coniugata a detta superficie laterale di detta porzione troncoconica; detta porzione anulare di montaggio essendo calzata su detto corpo tubolare in battuta contro detta porzione troncoconica.

In questo modo, viene assicurato il corretto centraggio dell'organo di tenuta e, in particolare, si evita che la tenuta fra la porzione anulare di montaggio e il corpo tubolare dell'iniettore possa essere compromessa.

Per una migliore comprensione dell'invenzione, ne

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

verrà di seguito descritta una forma di realizzazione, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 è una vista in elevazione laterale, sezionata lungo un piano assiale, di un sistema di tenuta per iniettore secondo la presente invenzione;

- la figura 2 mostra un dettaglio ingrandito del sistema di tenuta di figura 1, in una fase di montaggio; e

- la figura 3 mostra il dettaglio di figura 2 in una posizione operativa.

Nelle figure 1-3 è indicato con il numero di riferimento 1 un gruppo di iniezione provvisto di tenuta per un motore a combustione interna, comprendente un iniettore 2, un alloggiamento 3, ricevente l'iniettore 2 e ricavato in una porzione di testata 4 di un motore, di tipo noto e non illustrato in dettaglio, e mezzi di tenuta 5, portati dall'iniettore 2.

L'iniettore 2 comprende un corpo tubolare 7, inserito a scorrimento all'interno dell'alloggiamento 3, parzialmente sporgente dallo stesso, e una testa 8, resa solidale alla porzione di testata 4 in modo di per sé noto. Il corpo tubolare 7 presenta, in una propria porzione sporgente dall'alloggiamento 3, un risalto

anulare 9 e una porzione troncoconica 10 di raccordo. Una superficie laterale della porzione troncoconica 10 definisce una sede di battuta 11, atta a cooperare con i mezzi di tenuta 5 come spiegato più in dettaglio nel seguito.

L'alloggiamento 3 è passante attraverso la porzione di testata 4, in modo che un ugello di uscita 12 dell'iniettore 2 sia inseribile fino a una camera di combustione 13, qui mostrata solo schematicamente. Inoltre, l'alloggiamento 3 è accessibile da banda opposta alla camera di combustione 13 attraverso uno svaso 14 di invito, il quale è assialmente delimitato da una parete di fondo 15 della porzione di testata 4. Tale porzione di fondo 15 definisce una sede di tenuta 16, conformata a imbuto, e presenta un restringimento verso l'alloggiamento 3.

Il corpo tubolare ~~7~~, che sporge dall'alloggiamento 3 verso l'interno dello svaso 14, definisce, con una superficie laterale 18 dello svaso 14 stesso, un vano radiale 19, all'interno del quale sono disposti, in uso, i mezzi di tenuta 5.

Più in dettaglio, i mezzi di tenuta 5 comprendono mezzi di montaggio autocentranti 20, cooperanti con la sede di battuta 11 del corpo tubolare 7 per mantenere fra loro coassiali i mezzi di tenuta 5 e il corpo

BERGADANO MIRKO
(Iscritto all'Albo n. 8438)

tubolare 7 stesso, e un organo di tenuta 21.

In particolare, i mezzi di montaggio autocentranti 23 comprendono una porzione anulare di montaggio 24, realizzata in materiale elastomerico e calzata con leggero attrito sul corpo tubolare 7 dell'iniettore 2 contro la sede di battuta 11. Inoltre, un'armatura anulare 25, in materiale metallico, è annegata all'interno della porzione anulare di montaggio 24.

Una superficie di appoggio 26 della porzione anulare di montaggio 24 è coniugata alla superficie laterale della porzione troncoconica 10 definente la sede di battuta 11. In questo modo, i mezzi di montaggio autocentranti 23 e il corpo tubolare 7 sono accoppiati a tenuta e, inoltre, la porzione troncoconica 10 limita lo scorrimento assiale della porzione anulare di montaggio 24 relativamente al corpo tubolare 7.

L'organo di tenuta 21, realizzato in materiale elastomerico ed estendentesi assialmente dalla porzione anulare di montaggio 24, integrale di pezzo con la stessa, è conformato a soffiutto ed è calzato sul corpo tubolare 7 dell'iniettore 2. In particolare, l'organo di tenuta 20 presenta una serie ondulazioni assiali 27 e un labbro di tenuta 28, in uso contrastante assialmente con la sede di tenuta 16.

BERGAMO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

Con riferimento in particolare alla figura 2, in una fase di montaggio, in cui il corpo tubolare 7 dell'iniettore 2 viene introdotto all'interno dell'alloggiamento 3, ma non è ancora inserito a fondo, l'organo di tenuta 21 presenta una configurazione di montaggio indeformata. In questo modo, le ondulazioni assiali 27 sono distese e l'organo di tenuta 21 può essere agevolmente inserito con gioco radiale all'interno del vano radiale 19.

Come mostrato in figura 3, l'iniettore 2 viene poi ulteriormente fatto scorrere, fino a raggiungere una posizione operativa in cui l'ugello 12 sporge leggermente nella camera di combustione 13. Dato che lo scorrimento assiale relativo dei mezzi di tenuta 5 è limitato dalla porzione troncoconica 10, relativamente al corpo tubolare 7, e dalla sede di tenuta 16, relativamente alla porzione di testata 4, l'organo di tenuta 21 viene compresso e assume una configurazione di utilizzo deformata, in modo da recuperare il gioco radiale. In pratica, le ondulazioni assiali 27, comprimendosi, si estendono in direzione radiale alternativamente verso l'esterno e verso l'interno, fino a disporsi a contatto con la superficie laterale 18 del vano radiale 19 e, rispettivamente, con il corpo tubolare 7. In questo modo, le ondulazioni assiali 27

contribuiscono a rendere ottimale l'efficienza della tenuta.

Risulta infine evidente che all'unità di tenuta descritta possono essere apportate modifiche e varianti, senza uscire dall'ambito della presente invenzione.

BERGADANO MIRKO
(Iscritto all'Albo n. 843B)

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Gruppo di iniezione provvisto di tenuta, per un motore a combustione interna, comprendente:

una porzione di testata (4) di un motore;

un alloggiamento (3), ricavato all'interno di detta porzione di testata (4) e accessibile attraverso uno svaso (14) di invito, delimitato da una parete di fondo (15) di detta porzione di testata (4), definente una sede di tenuta (11);

un iniettore (2), avente un corpo tubolare (7) disposto all'interno di detto alloggiamento (3), parzialmente sporgente dallo stesso verso l'interno di detto svaso (14), e definente, con una superficie laterale (18) di detto svaso (14), un vano radiale (19);

mezzi di tenuta (5), portati da detto iniettore (2); —

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di tenuta (5) comprendono un organo di tenuta (21) conformato a soffiETTO, calzato su detto corpo tubolare (7) di detto iniettore (2) e avente un labbro di tenuta (28) contrastante assialmente con detta sede di tenuta (11).

2. Gruppo di iniezione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto organo di tenuta (21) presenta una configurazione di montaggio

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

indeformata, in modo da essere inseribile con gioco radiale all'interno di detto vano radiale (19), durante una fase di montaggio; e una configurazione di utilizzo deformata, in modo da recuperare detto gioco radiale.

3. Gruppo di iniezione secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta sede di tenuta (11) è conformata a imbuto e presenta assialmente un restringimento verso detto alloggiamento (3).

4. Gruppo di iniezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di tenuta (5) comprendono mezzi di montaggio autocentranti (20), cooperanti con una sede di battuta (11) di detto corpo tubolare (7) di detto iniettore (2) per mantenere fra loro coassiali detti mezzi di tenuta (5) e detto corpo tubolare (7).

5. Gruppo di iniezione secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta sede di battuta (11) è definita da una superficie laterale di una porzione troncoconica (10) di detto corpo tubolare (7) e dal fatto che detti mezzi di montaggio autocentranti (20) comprendono una porzione anulare di montaggio (24) presentante una superficie di appoggio (26) coniugata a detta superficie laterale di detta porzione troncoconica (10); detta porzione anulare di montaggio (24) essendo calzata su detto corpo tubolare (7) contro

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 0438)

detta sede di battuta (11).

6. Gruppo di iniezione secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di montaggio autocentranti (20) comprendono un'armatura anulare (25) annegata all'interno di detta porzione anulare di montaggio (24).

7. Gruppo di iniezione secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto organo di tenuta (21) si estende assialmente da detta porzione anulare di montaggio (24), integrale di pezzo con la stessa.

8. Gruppo di iniezione secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto organo di tenuta (21) e detta porzione anulare sono realizzati in materiale elastomerico e detta armatura anulare (25) è realizzata in materiale metallico.

9. Gruppo di iniezione provvisto di tenuta per un motore a combustione interna, sostanzialmente come descritto con riferimento alle figure annesse.

p.i.: **RFT S.P.A.**

Bergadano Mirko
BERGADANO MIRKO
(Iscritto all'Albo n. 843B)

BERGADANO MIRKO
(Iscritto all'Albo n. 843B)



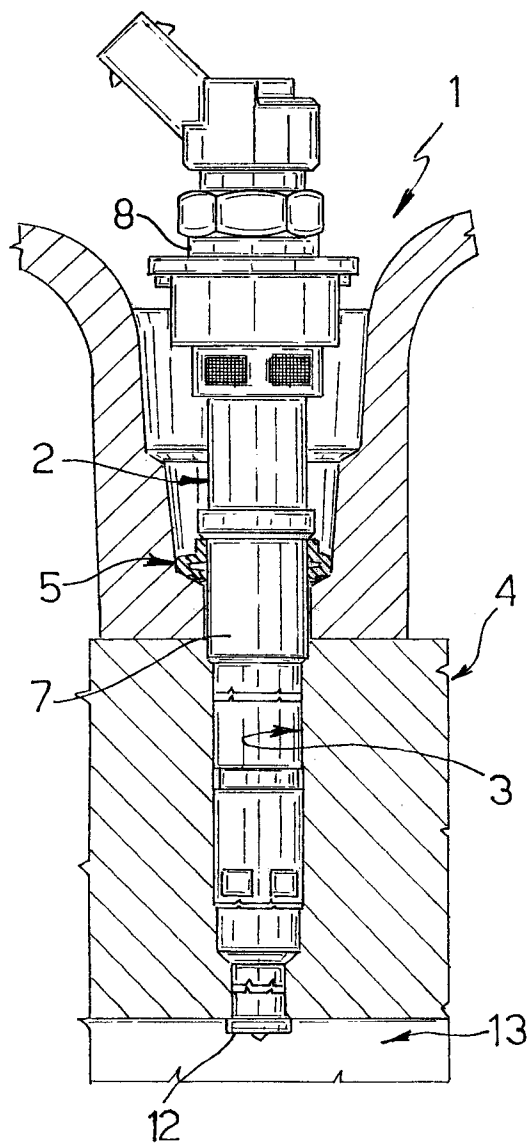


Fig. 1

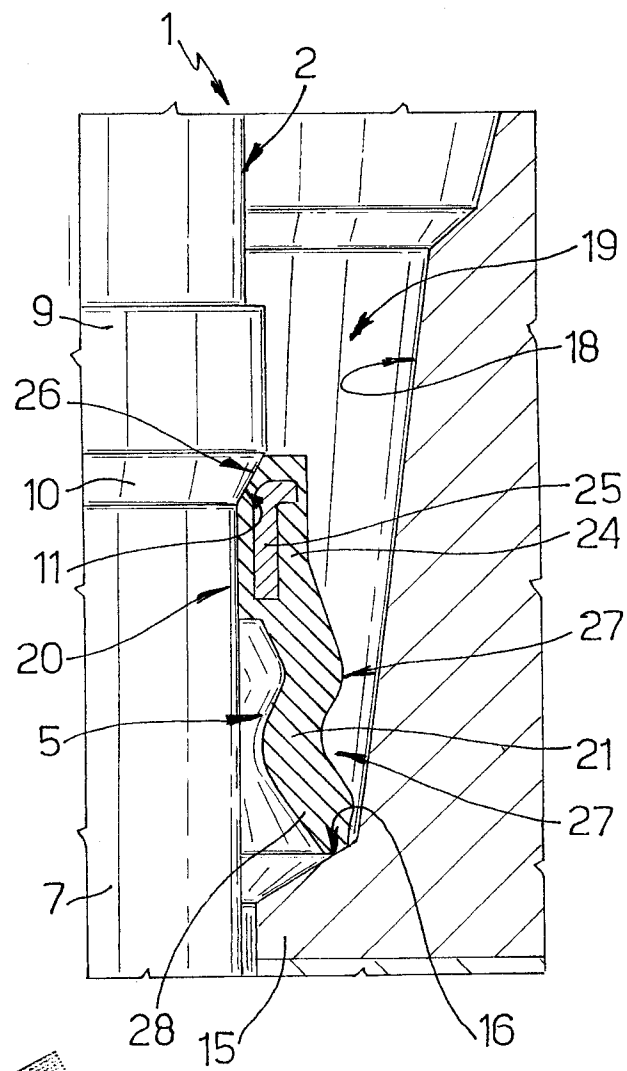


Fig. 2

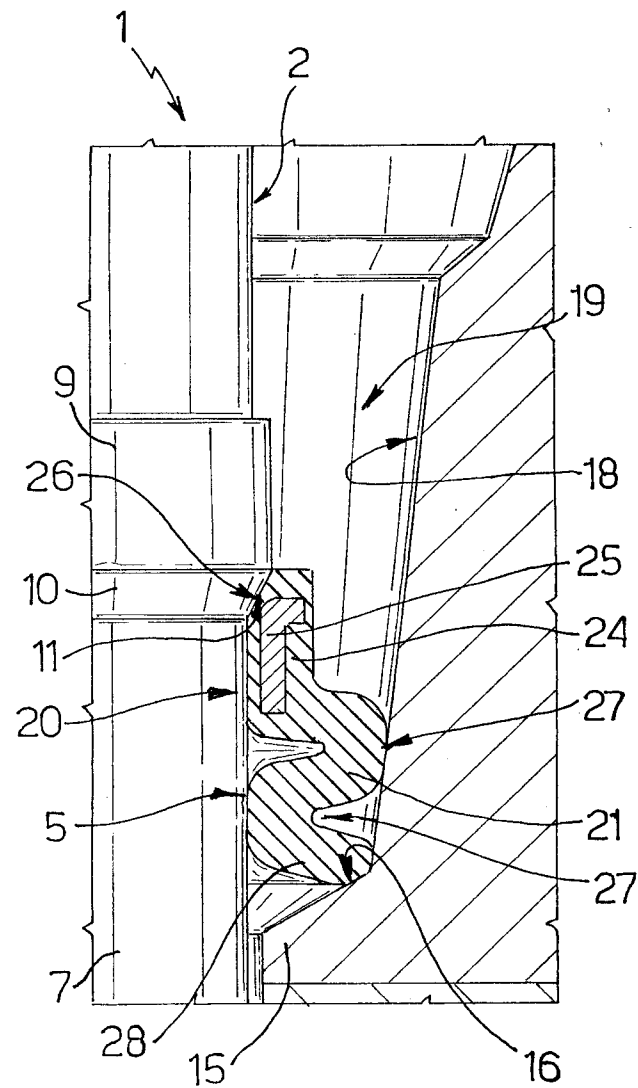


Fig. 3

