



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	201999900804766
Data Deposito	30/11/1999
Data Pubblicazione	30/05/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	B		

Titolo

POMPA A PISTONI RADIALI PER L'ALIMENTAZIONE DI COMBUSTIBILE AD ALTA PRESSIONE PER UN MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA.

D E S C R I Z I O N E

del modello industriale di utilità

di ELASIS SISTEMA RICERCA FIAT NEL MEZZOGIORNO

SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI,

di nazionalità italiana

con sede a 80038 POMIGLIANO D'ARCO (NA), VIA EX AEROPORTO, S.N.

Inventore: DE MATTHAEIS Sisto Luigi

TO 9SU-000214

*** **** **

La presente innovazione si riferisce ad una pompa a pistoncini radiali per l'alimentazione di combustibile ad alta pressione per un motore a combustione interna.

Le pompe note del tipo suddetto, tipicamente le pompe a tre pistoncini a 120° fra loro, presentano in genere un corpo cavo, il quale è munito di tre cilindri radiali per i tre pistoncini. All'interno del corpo cavo è disposto un eccentrico comune, atto ad azionare in sequenza i pistoncini, i quali sono spinti verso l'eccentrico da corrispondenti molle di richiamo. Il corpo cavo è infine chiuso da una flangia, pure in ghisa, la quale presenta un supporto per l'albero dell'eccentrico e porta una serie di condotti di adduzione del combustibile alla pompa.

Nelle pompe note fin qui, il corpo cavo è in ghisa ed è ottenuto di fusione. Esso presenta tre aperture radiali, in ciascuna delle quali viene inserito un cilindro in acciaio. Ciascun cilindro presenta uno spallamento contro

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr 251/BM

cui si appoggia la corrispondente molla di richiamo. Questa si appoggia inoltre contro un pattino portato dal pistone, il quale collabora con una porzione piana di un anello girevole sull'eccentrico.

Inoltre, ciascun cilindro è associato ad una piastra porta-valvole, su cui sono disposte una valvola di aspirazione ed una valvola di mandata del cilindro. Questa piastra è sul cilindro, e quindi sul corpo cavo, ad opera di una piastra di chiusura in acciaio, fissata sul corpo cavo mediante bulloni.

Questa pompa presenta vari inconvenienti. Innanzitutto, il corpo cavo e la flangia di chiusura in ghisa richiedono degli spessori notevoli delle pareti, per cui la pompa risulta relativamente ingombrante. Inoltre, le varie lavorazioni separate dei cilindri e degli altri supporti, e le lavorazioni delle rispettive sedi nella ghisa risultano molto complicate e costose.

Scopo dell'innovazione è quello di realizzare una pompa a pistoni radiali del tipo suddetto, la quale risulti di ingombro ridotto e di fabbricazione semplice ed economica, eliminando quindi gli inconvenienti sopra elencati per le pompe della tecnica nota.

Secondo l'innovazione, questo scopo viene raggiunto con la pompa a pistoni radiali per l'alimentazione di combustibile ad alta pressione per un motore a

combustione interna; la quale comprende un corpo cavo avente un gruppo di cilindri radiali, in ciascuno dei quali è scorrevole un corrispondente pistone, detti pistoni essendo azionati da un eccentrico comune girevole all'interno di detto corpo cavo; e comprende anche una flangia di chiusura di detto corpo cavo, portante una serie di condotti di adduzione del combustibile da comprimere; ed è caratterizzata dal fatto che detto corpo cavo è in acciaio ad alta resistenza e porta di pezzo detti cilindri.

Per una migliore comprensione dell'innovazione viene qui descritta una forma preferita di realizzazione del modello, fatta a titolo esemplificativo con l'ausilio dell'annesso disegno, in cui la Figura unica è una vista laterale, parzialmente sezionata di una pompa a pistoni radiali per l'alimentazione di combustibile, secondo l'innovazione.

Con riferimento alla Figura, con 5 è genericamente indicata una pompa ad alta pressione per l'alimentazione del combustibile ad un motore a combustione interna, ad esempio a ciclo diesel. La pompa 5 è a pistoni radiali, e presenta tre cilindri 6, di cui solo uno è visibile in Figura. I cilindri 6 sono disposti a stella in un corpo cavo 7, con gli assi a distanza angolare reciproca di 120° . Il corpo cavo 7 è chiuso a tenuta da una flangia di

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr 251/BMJ

chiusura 8 portante dei condotti 10 di adduzione del combustibile ai cilindri 6.

La pompa 5 è munita di un albero di azionamento 9, di pezzo con un eccentrico 11, il quale è alloggiato in una camera centrale 12 del corpo cavo 7. L'eccentrico 11 porta una camma anulare di comando della pompa 5, la quale è formata da un anello 13 girevole sull'eccentrico 11. La superficie esterna dell'anello 13 è munita di tre porzioni piane 14 associate ai cilindri 6, ciascuna porzione piana essendo perpendicolare all'asse del corrispondente cilindro 6.

In ciascun cilindro 6 è scorrevole un corrispondente pistone 16. La superficie radiale esterna del pistone 16 delimita nel cilindro 6 una camera di compressione 15. Il pistone 16 sporge dal cilindro 6 verso l'albero 9, e porta un pattino 17, atto a scorrere, in modo noto, sulla corrispondente porzione 14 dell'anello 13. Quando si ruota l'albero 9, l'anello 13 fa spostare positivamente i pistoni 16 in sequenza nella direzione della compressione ossia, verso l'esterno.

Secondo l'innovazione, il corpo cavo 7 è in acciaio ad alta resistenza, ed è dimensionato in modo da sopportare una pressione dell'ordine di 1.600 bar per il combustibile da comprimere. Preferibilmente, il corpo cavo 7 è in acciaio temprato, e la flangia 8 è in alluminio

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr 251/BMJ

formata di fusione. Le superfici di accoppiamento con altri organi della pompa sono in ogni caso lavorate su macchine utensili da taglio e/o su rettificatrici.

In particolare, il corpo cavo 7 presenta, in corrispondenza di ciascun cilindro 6, un'appendice 18 a maniccotto cilindrico 18, la quale è diretta radialmente verso il centro della pompa. L'appendice 18 viene lavorata internamente con elevata precisione secondo il diametro previsto per il cilindro 6 stesso.

L'appendice 18 definisce, con una superficie cilindrica 19 all'interno del corpo 6, un vano anulare 20, in cui è alloggiata una molla di compressione 21, di richiamo del corrispondente pistone 16. La molla 21 si appoggia da una parte contro il fondo del vano anulare 20 e dall'altra contro un disco 22 fissato sul pistone 16 ed adiacente al pattino 17. Questo è di pezzo con un maniccotto 23 scorrevole sulla superficie cilindrica 19 del corpo 6, per cui impedisce alla molla 21 di impegnare la superficie 19. Il pattino 17 è munito di fori 24 per evitare un effetto stantuffo del pattino 17 nel vano anulare 20.

Il corpo cavo 7 è munito, coassialmente con ciascun cilindro 6, di una sede filettata 26 per una ghiera di fissaggio 27 a tenuta. Tra la sede filettata 26 ed uno spallamento 28 del corpo cavo 7 è disposta una sede 29

per una piastra porta-valvole 31, la quale viene fissata nella sede 29 dalla ghiera 27.

Sulla piastra 31 è disposta una valvola di aspirazione 32, nota in sé, la quale è in comunicazione con i condotti di aspirazione 10. Sulla piastra 31 è inoltre disposta una valvola di mandata, non visibile in Figura, la quale è in comunicazione con un una serie di condotti portati dal corpo cavo 7 e comprendenti un condotto di mandata 33.

Il corpo cavo 7 è inoltre munito di una sede cilindrica 34 parallela all'albero 9. La sede 34 è in comunicazione con il condotto di mandata 33 ed è atta ad accogliere una valvola di mandata 36 nota in sé. La valvola 36 è tenuta nella sua sede 34 ad opera di una ghiera filettata 37, la quale è collegata ad un raccordo 38 per un condotto del combustibile in pressione.

Il corpo cavo 7 è di pezzo con una flangia 39 portante degli elementi di fissaggio della pompa 5. Invece, la flangia di chiusura 8 del corpo cavo 7 è munita di una sede radiale 41, in cui è fissata una valvola 42 di adduzione del combustibile da una pompa di bassa pressione, non mostrata, ai condotti di adduzione 10.

Da quanto visto sopra risultano evidenti i vantaggi della pompa a pistoncini radiali dell'innovazione rispetto alle pompe della tecnica nota. Infatti, il corpo cavo 7

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr 251/BMJ

in acciaio può avere dimensioni ridotte rispetto a quelle richieste dalla fusione in ghisa, per resistere alle alte pressioni previste, per cui la pompa 5 può assumere un minore ingombro. Inoltre, i cilindri 6 di pezzo con il corpo cavo 7 riducono il costo di fabbricazione della pompa 5.

Si intende che alla pompa descritta possono essere apportate varie modifiche e perfezionamenti senza uscire dall'ambito delle rivendicazioni.

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr 251/BMI

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

1. Pompa a pistoni radiali per l'alimentazione di combustibile ad alta pressione per un motore a combustione interna; comprendente un corpo cavo (7) avente un gruppo di cilindri radiali (6), in ciascuno dei quali è scorrevole un corrispondente pistone (16), detti pistoni (16) essendo azionati da un eccentrico comune (11) girevole all'interno di detto corpo cavo (7); e comprendente anche una flangia (8) di chiusura di detto corpo cavo (7), e portante una serie di condotti di adduzione (10) del combustibile da comprimere; caratterizzata dal fatto che detto corpo cavo (7) è in acciaio ad alta resistenza e porta di pezzo detti cilindri (6).

2. Pompa secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti cilindri (6) è ricavato in una corrispondente appendice radiale (18) formante, con una superficie interna (19) detto corpo cavo (7) un vano anulare (20) atto ad alloggiare una molla di compressione (21) di richiamo del corrispondente pistone (16).

3. Pompa secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto corpo cavo (7) è munito in corrispondenza di ciascun cilindro (6) di una sede (29) per una piastra porta-valvole (31), e di una sede filettata (26) coassiale con detto cilindro (6) per accogliere una ghiera (27) di fissaggio a tenuta di detta piastra (31).

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr 251/BMW

4. Pompa secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detto corpo cavo (7) porta inoltre una sede (34) per una valvola di mandata (36) in comunicazione con un condotto di mandata (33) del combustibile in pressione.

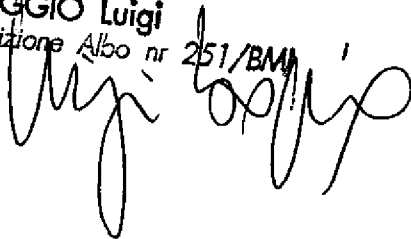
5. Pompa secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta flangia di chiusura (8) è collegata a tenuta con detto corpo cavo (7), detta flangia (8) essendo munita di una sede radiale (41) in cui è fissata una valvola di adduzione (42) del combustibile a detti condotti di adduzione (10).

6. Pompa secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto corpo cavo (7) è di pezzo con un'altra flangia (39) portante degli elementi di fissaggio della pompa.

7. Pompa a pistoni radiali per l'alimentazione di combustibile ad alta pressione per un motore a combustione interna, sostanzialmente come descritta con riferimento agli annessi disegni.

p.i.: ELASIS SISTEMA RICERCA FIAT NEL MEZZOGIORNO

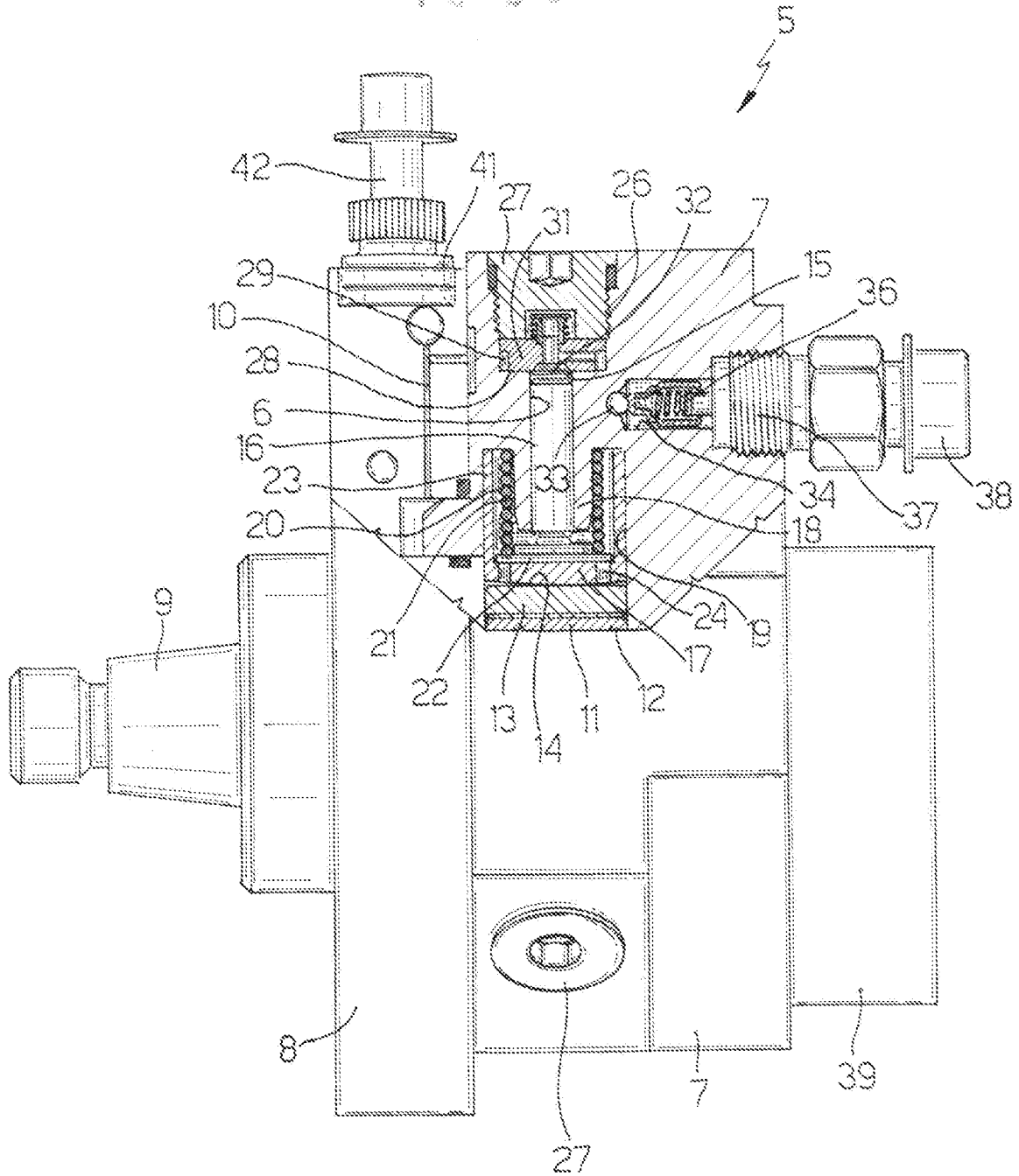
SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

BOGGIO Luigi
iscrizione Albo nr 251/BMI




BOGGIO Luigi
iscrizione Albo nr 251/BMI

TO 99U-000214



p.i.: ELASIS SISTEMA RICERCA FIAT NEL MEZZOGIORNO SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr. 251/BMI

Luigi Boggio

