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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101997900594266**
Data Deposito	**06/05/1997**
Data Pubblicazione	**06/11/1998**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	M		

Titolo

POMPA A STANTUFFI, PARTICOLARMENTE PER L'ALIMENTAZIONE DI BENZINA.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di MAGNETI MARELLI S.P.A.,

di nazionalità italiana,

a 20145 MILANO, VIA GRIZIOTTI, 4

Inventore designato: PACHETTI Carlo

TO 97 A 000387

***** **** *****

La presente invenzione è relativa ad una pompa a stantuffi, particolarmente per l'alimentazione di benzina.

Per l'alimentazione di carburanti a motori di veicoli e, in particolare per l'alimentazione di carburanti a basso potere lubrificante, quali ad esempio la benzina verde, è noto di utilizzare delle pompe a stantuffi o pistoni, le quali comprendono, normalmente, due o più cilindri e, per ciascuno dei cilindri stessi, un relativo stantuffo, il quale è scorrevole all'interno del relativo cilindro sotto la spinta di un dispositivo comune di azionamento. Il dispositivo di azionamento è, generalmente, del tipo ad eccentrico, è alloggiato in una camera centrale della pompa, ed è, normalmente, lubrificato con olio immesso all'interno della camera centrale stessa.

Le pompe note del tipo sopra descritto, anche se utilizzate in quanto in grado di soddisfare le esigenze

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

in termini di portata, pressione e durata, non sono normalmente in grado di evitare, in uso, il mescolamento tra il fluido pompato, ossia la benzina, ed il fluido utilizzato come lubrificante per gli organi fra loro in moto relativo.

Inoltre, nelle pompe note l'azione esercitata dal dispositivo ad eccentrico su ciascun stantuffo presenta una componente trasversale alla direzione di spostamento dello stantuffo stesso che, come è noto contribuisce ad aumentare l'usura delle parti fra loro in moto relativo a scapito della durata della pompa.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una pompa a stantuffi, la quale consenta di risolvere in maniera semplice i problemi sopra esposti.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una pompa a stantuffi, particolarmente per l'alimentazione di benzina, comprendente un corpo presentante una camera centrale e delimitante una bocca di mandata della pompa, almeno un cilindro ricavato nel detto corpo e presentante un proprio asse, uno stantuffo scorrevole assialmente all'interno del cilindro per avanzare un fluido operativo verso la detta bocca di mandata, ed un dispositivo di azionamento alloggiato almeno parzialmente nella detta camera centrale ed agente sullo stantuffo per spostare

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

lo stantuffo stesso lungo il detto asse, caratterizzata dal fatto che la detta camera centrale è una camera stagna ospitante un fluido di lubrificazione del dispositivo di azionamento diverso dal detto fluido operativo.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista frontale, parzialmente in sezione, di una preferita forma di attuazione della pompa a stantuffi realizzata secondo i dettami della presente invenzione, e

la figura 2 è una sezione secondo la linea II-II della figura 1.

Nella figura 1, con 1 è indicata una pompa a stantuffi radiali comprendente una piastra 2 di attacco, ed un corpo 3 integrale alla piastra 2 e, a sua volta, comprendente tre porzioni 4 radiali fra loro angolarmente equispaziate, ed una cavità 5 centrale presentante un asse 6 ortogonale alla piastra 2.

Ciascuna porzione radiale 4 delimita una propria cavità 7 cilindrica radiale, la quale presenta un proprio asse 8 ortogonale all'asse 6 e complanare con gli assi 8 delle alte porzioni radiali 4, ed una apertura 9 di ingresso delimitata da un tratto 10,

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

internamente filettato, di estremità libera della porzione 4. Ciascuna cavità 7 comunica con la cavità 5 centrale attraverso un passaggio 12 cilindrico coassiale al relativo asse 8, ed è chiusa da un relativo coperchio 13 esternamente filettato ed avvitato nel tratto 10 di estremità. Ciascuna cavità 7 alloggia un corpo o cilindro 14, il quale si estende coassialmente al relativo asse 8, ed è accoppiato ad una superficie interna della relativa cavità 7 tramite una guarnizione 15 di tenuta. Ciascun corpo 14 presenta un foro 16 passante radiale coassiale al relativo asse 8, ed una luce 17 di aspirazione, la quale pone in comunicazione lo spazio interno al corpo 14 con un circuito 18, di per sé noto, di ingresso della benzina nella pompa 1. All'intero di ciascun foro 16 è disposto uno stantuffo 19, il quale presenta un foro cieco 20 coassiale al relativo asse 8, ed è atto a comunicare con la relativa luce 17 di aspirazione, da una parte, e con un relativo condotto 21 di mandata della benzina (figura 2), dall'altra. Ciascun condotto 21 comunica, a sua volta, da una parte, con una relativa luce di mandata attraverso una valvola di non ritorno nota, indicata con 22, ed è atto ad inviare la benzina pompata verso una bocca 23 di uscita della pompa 1.

Gli stantuffi 17 sono spostati lungo i rispettivi

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

assi 8 da un dispositivo 24 ad eccentrico, il quale comprende un albero 25 di azionamento che si estende coassialmente all'asse 6, sporge all'esterno del corpo 3, ed è accoppiato al corpo 3 stesso a tenuta di fluido tramite una guarnizione 26 nota e non descritta in dettaglio. L'albero 25 comprende una porzione terminale 27 disposta all'interno della cavità 5, ed accoppiata al corpo 3 in maniera girevole attorno all'asse 6 ed in posizione assialmente fissa tramite una coppia di cuscinetti fra loro distanziati ed indicati con 28 e 29. La porzione terminale 27 dell'albero 25 comprende una porzione intermedia 30 eccentrica disposta tra i cuscinetti 28 e 29, sulla quale è montato un ulteriore cuscinetto 31. Il cuscinetto 31 costituisce parte del dispositivo 24, il quale comprende, inoltre, per ciascuno stantuffo 19, un relativo elemento di punteria o puntone cilindrico 33, il quale impegna il rispettivo passaggio cilindrico 12 in maniera scorrevole lungo il relativo asse 8, e presenta una porzione terminale disposta in battuta contro l'anello esterno del cuscinetto 31, ed una porzione terminale opposta disposta a contatto del relativo stantuffo 19. Quest'ultimo è mantenuto a contatto del relativo elemento di punteria 33 dall'azione esercitata di una molla elicoidale 34 estendentesi coassialmente all'asse

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

e forzata tra una superficie frontale del relativo corpo 14 ed una flangia 35 esterna portata dal relativo stantuffo 19.

All'interno di ciascuna delle cavità 7 è, inoltre, alloggiata una membrana anulare 36 flessibile, una cui porzione perimetrale esterna è pinzata a tenuta di fluido tra la superficie di fondo della relativa cavità 7 ed un anello 37 di bloccaggio anch'esso alloggiato nella relativa cavità 7 e forzato contro la citata superficie di fondo dal relativo corpo 14. Ciascuna membrana 36 presenta, inoltre, una propria porzione perimetrale interna, la quale è solidalmente collegata a tenuta di fluido, preferibilmente tramite un anello di serraggio, alla porzione terminale del relativo elemento di punteria 33 cooperante con il relativo stantuffo 19 per spostarsi unitamente al relativo elemento di punteria 33 stesso. Le membrane 36 chiudono e separano fra loro, le cavità 5 e 7 delimitando una prima camera stagna 38 a volume variabile, la quale alloggia l'intero dispositivo 24 ed un fluido, preferibilmente olio, di lubrificazione dell'intero dispositivo 24 stesso. Le membrane 36 delimitano, inoltre, per ciascuno stantuffo 19, una seconda camera stagna 39 ospitante la relativa molla 34 e , in uso, la benzina avanzata dal circuito 18 e in attesa di essere

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

aspirata ed inviata verso la bocca 23 di mandata dal relativo stantuffo 19.

Da quanto precede appare evidente che la pompa 1 descritta presenta, rispetto alle soluzioni note, innanzitutto l'indubbio vantaggio di evitare, in qualsiasi condizione funzionale e qualunque siano le viscosità dei fluidi presenti, il mescolamento del fluido operativo che deve essere pompato, ossia della benzina, con il fluido previsto per la lubrificazione delle parti fra loro in moto relativo e, in particolare, del dispositivo 24 di movimentazione dei diversi stantuffi 19. Infatti, la presenza delle membrane 36 ed il particolare collegamento delle membrane 36 stesse sia al relativo elemento di punteria 33, che al corpo 3 consentono di isolare completamente e permanentemente l'olio di lubrificazione e la benzina da aspirare in rispettive camere stagne 38, 39 fra loro accostate.

Inoltre, la presenza, per ciascuno stantuffo 19, di una guida rettilinea 12 per il relativo elemento di punteria 33, consente di eliminare ogni azione di spinta trasversale sullo stantuffo 19 stesso e, quindi, rispetto alle soluzioni note, di ridurre gli attriti tra ciascun stantuffo 19 ed il rispettivo cilindro 14 e di incrementare, conseguentemente, la durata della

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

pompa 1 evitando grippaggi conseguenti al basso potere lubrificante della benzina. Infatti, ogni azione trasversale di spinta, inevitabilmente trasmessa dal cuscinetto eccentrico 31 agli elementi di punteria 33, si scarica sulla relativa guida 12 e, quindi, sul corpo 3 senza interessare gli stantuffi 19 e tanto meno le membrane 36.

Da quanto precede appare evidente che alla pompa 1 descritta possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione. In particolare, per la realizzazione della camera stagna 38 potrebbero essere utilizzati dispositivi separatori diversi dalla membrana 36, o assiemi di membrane non necessariamente uguali a quella descritta titolo di esempio.

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr 545/BM)

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

1.- Pompa (1) a stantuffi, particolarmente per l'alimentazione di benzina, comprendente un corpo (3) presentante una camera centrale (38) e delimitante una bocca di mandata (23) della pompa (1), almeno un cilindro (14) ricavato nel detto corpo (3) e presentante un proprio asse (8), uno stantuffo (19) scorrevole assialmente all'interno del cilindro (14) per avanzare un fluido operativo verso la detta bocca di mandata (23), ed un dispositivo di azionamento (24) alloggiato almeno parzialmente nella detta camera centrale (38) ed agente sullo stantuffo (19) per spostare lo stantuffo (19) stesso lungo il detto asse (8), caratterizzata dal fatto che la detta camera centrale (38) è una camera stagna ospitante un fluido di lubrificazione del dispositivo di azionamento (24) diverso dal detto fluido operativo.

2.- Pompa secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la detta camera stagna (38) è una camera stagna a volume variabile.

3.- Pompa secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che la detta camera stagna (38) è delimitata, almeno in parte, da mezzi a membrana (36) flessibili.

4.- Pompa secondo la rivendicazione 3,

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

caratterizzata dal fatto che i detti mezzi a membrana comprendono, per ciascuno stantuffo (19), un'unica membrana flessibile (36).

5.- Pompa secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi a membrana (36) delimitano, inoltre, una ulteriore camera stagna (39) atta ad accogliere, in uso, il detto fluido operativo da inviare verso la detta bocca di mandata (23).

6.- Pompa secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzata dal fatto che il detto dispositivo (24) di azionamento comprende, per ciascuno stantuffo (19), un relativo elemento di punteria (33) agente direttamente sul relativo stantuffo (19), la detta membrana (36) essendo una membrana anulare e presentando una propria porzione perimetrale interna solidalmente collegata a tenuta di fluido al detto elemento di punteria (33) per spostarsi unitamente all'elemento di punteria (33) stesso, ed una propria porzione perimetrale esterna solidalmente collegata a tenuta di fluido al detto corpo (3).

7.- Pompa secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che ciascun detto elemento di punteria (33) ed il relativo detto stantuffo (19) sono fra loro allineati e coassiali, e dal fatto di

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

comprendere mezzi di guida (12) alloggiati nella detta camera stagna (38) per guidare il detto elemento di punteria (33) lungo l'asse (8) del relativo cilindro (14).

8.- Pompa secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che ciascun detto stantuffo (19) ed il detto elemento di punteria (33) sono fra loro distinti, e mezzi elastici (34) sono previsti per mantenere costantemente il detto stantuffo (19) in battuta contro il relativo elemento di punteria (33); i detti mezzi elastici (34) essendo disposti all'esterno della detta camera stagna (38).

9.- Pompa a stantuffi, particolarmente per l'alimentazione di benzina, sostanzialmente come descritta con riferimento alle figure annesse.

p.i.: MAGNETI MARELLI S.P.A.

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM

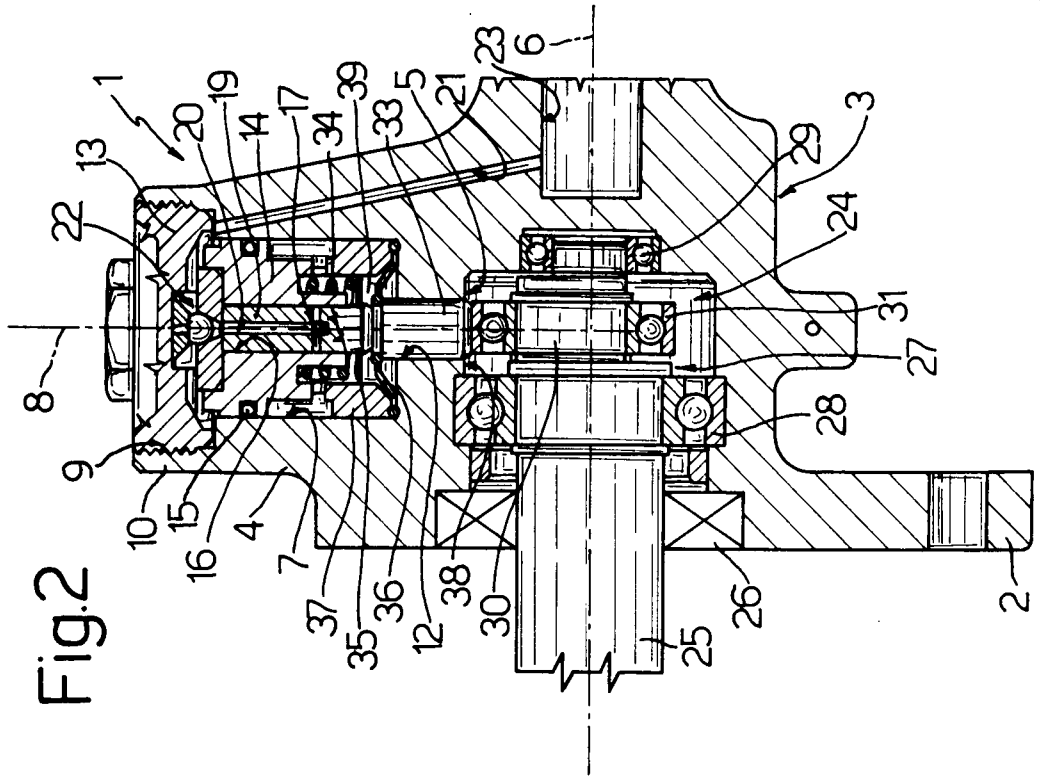

Fig.2

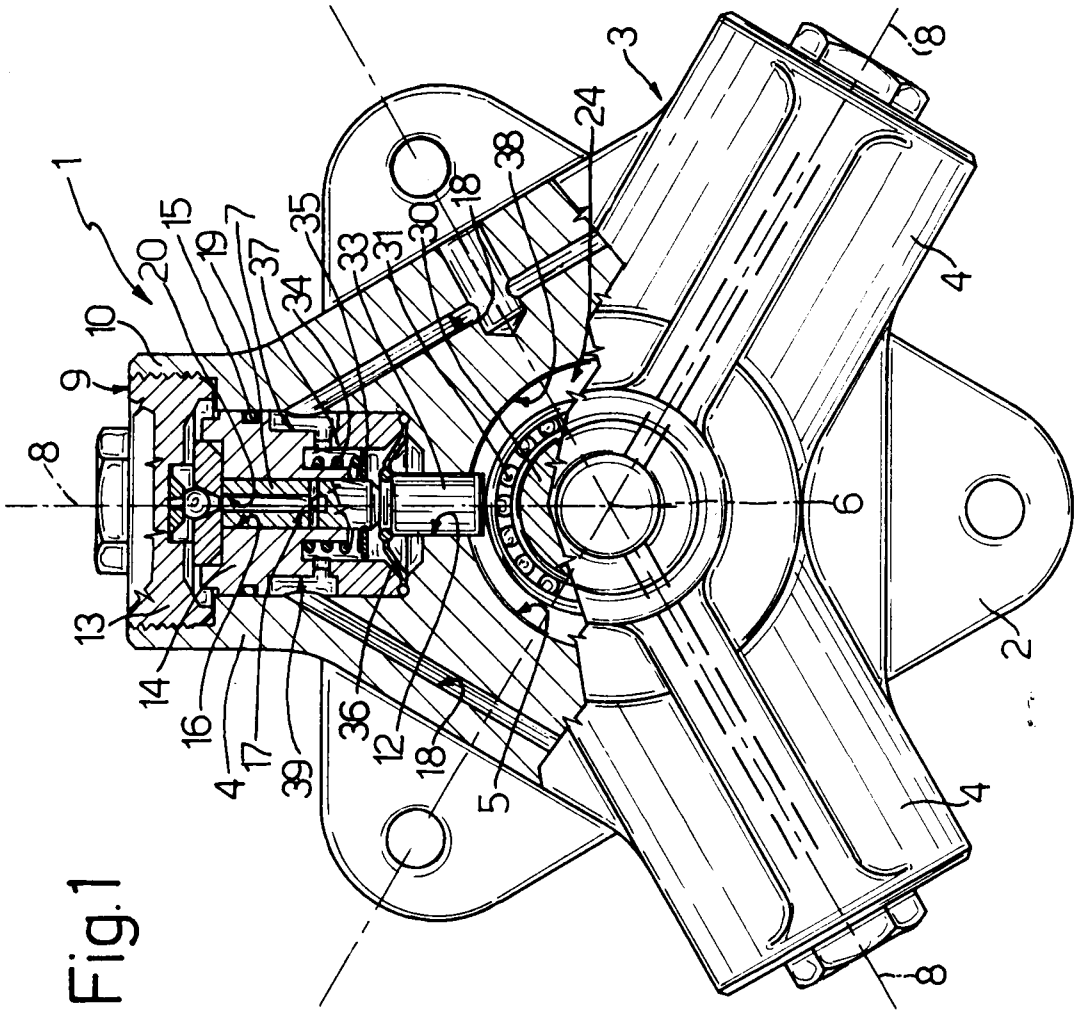

Fig.1

p.i.: MAGNETI MARELLI S.P.A.
REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr 545/BM