



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101998900709280
Data Deposito	12/10/1998
Data Pubblicazione	12/04/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	B		

Titolo

MOTORE ENDOTERMICO ELLITTICO ROTATIVO
--

"MOTORE ENDOTERMICO ELLITTICO ROTATIVO"

a nome: FAIS Michelino a Orio Litta (LO)

Il presente brevetto per invenzione industriale propone un nuovo tipo di
5 motore endotermico caratterizzato da una forma ellittica della parte fissa
della macchina, ossia dello statore, e da un funzionamento non più a moto
alternativo ma rotatorio.

Secondo la soluzione in oggetto, infatti, è stato ideato un tipo di motore
che si diversifica concettualmente dai motori tradizionali di tipo alternativo,
10 nei quali cioè il fluido motore agisce su uno o più stantuffi animati di moto
rettilineo, sfruttando invece un nuovo principio basato sulla spinta rotatoria
di un particolare rotore posto all'interno di uno statore di sezione
sostanzialmente ellittica, disposto eccentricamente rispetto allo statore.

Come noto il più utilizzato dei motori termici è il motore a combustione
15 interna od endotermico, il quale è impiegato pressoché nella totalità delle
macchine che producono lavoro.

I principali componenti dei motori endotermici sono: il monoblocco in cui
sono ricavati per fusione i cilindri, i pistoni con fasce elastiche di tenuta
che scorrono nei cilindri, e l'albero motore che riceve il moto dai pistoni
20 mediante bielle e manovelle.

Completano il motore endotermico numerosi organi ausiliari e vari impianti
necessari al suo funzionamento, come gli impianti di distribuzione, di
lubrificazione, di raffreddamento e l'impianto elettrico.

La trasformazione dell'energia termica dei prodotti della combustione in
25 lavoro meccanico utile, avviene mediante una successione di fasi che

Fais



prendono il nome di ciclo termico.

Lo scopo proposto dalla presente invenzione è quello di realizzare un motore che sfrutti concettualmente i medesimi principi, diversificandosi però sostanzialmente dai motori tradizionali per la particolare struttura e la
5 nuova funzionalità sia dello statore che degli organi meccanici di propulsione.

Ne deriva un motore di nuova concezione, il quale è realizzato e funziona in modo nuovo e completamente diverso rispetto ai motori noti.

Si tratta in sostanza di un motore strutturalmente composto da uno statore
10 di forma ellittica, al cui centro è presente un rotore a più pale che scorrono entro delle cave radiali ricavate ad intervalli regolari, lungo la superficie esterna del rotore.

Con questo tipo di motore si possono ottenere rendimenti anche superiori rispetto ai quelli dei motori tradizionali, dal momento che le masse in
15 movimento sono molto più contenute e non vi è la presenza di ingombranti bielle e manovellismi, sostituiti, secondo il trovato, dalle pale presenti sul rotore.

Tali scopi e vantaggi sono raggiunti, secondo il trovato da un motore endotermico caratterizzato dal fatto di comprendere uno statore di forma e
20 in particolare di sezione sostanzialmente ellittica, al cui interno è presente e ruota, disposto eccentricamente, un rotore provvisto di pale poste elasticamente in contrasto a mezzi di spinta all'interno di cave o simili.

L'invenzione in oggetto potrà essere meglio compresa dalla descrizione che segue, data a titolo esemplificativo e non esclusivo, nonché dalle
25 annesse tavole di disegno in cui:



PC 98A000025

- la figura 1 rappresenta in sezione una vista schematica del motore secondo il trovato nel suo complesso;
- la figura 1b rappresenta in sezione il motore di figura 1, con 1 rotore e le pale ruotati di $1/8$ di giro;
- 5 • la figura 2 ne illustra una vista schematica secondo una possibile variante.

Con riferimento alle figure allegate, con 1 viene indicato nel suo complesso il motore endotermico secondo il presente trovato, il quale è strutturalmente composto da uno statore 2, di forma ellittica, chiuso alle
10 sue estremità da due flange che costituiscono le teste del motore, e che supportano l'albero motore, indicato con 3.

All'interno dello statore è ricavata una camera ellittica che contiene un rotore 4 di forma sostanzialmente cilindrica, sul quale sono ricavate delle cave 5 longitudinali, disposte radialmente e ad intervalli regolari lungo la
15 superficie del rotore stesso.

Nelle cave 5 del rotore sono inserite delle pale 6, poste in contrasto ad elementi elastici quali molle 7 o simili, che mantengono le pale stesse normalmente spinte verso l'esterno.

L'estremità delle pale rivolta all'esterno presenta inoltre degli elementi di
20 guarnizione 8, ad esempio in acciaio, ceramica o altro materiale adatto, che fanno la funzione delle fasce elastiche di tenuta, che premono contro la superficie interna dello statore.

Le pale 6 si mantengono quindi sempre a contatto con la superficie interna dello statore durante la rotazione del rotore.

25 In corrispondenza di uno dei lati dello statore 2 sono presenti dei condotti

Yoci



8 e 9, il primo adibito all'ingresso dell'alimentazione ed il secondo avente invece funzione di scarico.

Nella pareti dello statore è poi ricavata un'intercapedine per il passaggio di un fluido di raffreddamento.

- 5 Come si può rilevare dalla figura 1, all'interno dello statore 2 si formano due camere divise dal corpo del rotore 4, ed ulteriori due camere che rimangono divise dalle pale 6, per un totale di quattro camere indicate con A, B, C e D.

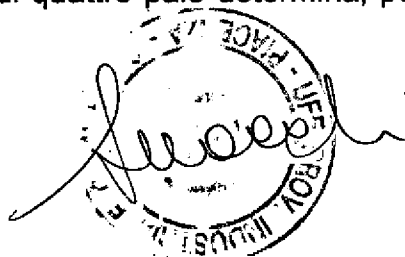
- 10 Durante la rotazione, il rotore 4 provoca la variazione ciclica del volume di ciascuna delle camere rispetto allo statore, in modo che in ciascuna di esse possa svilupparsi un ciclo completo di aspirazione, compressione, scoppio e scarico.

- Infatti da una parte nelle camere A e B si sviluppano le fasi di aspirazione e di compressione, mentre dall'altra parte nelle camere C e D si
15 sviluppano le fasi di scoppio e scarico determinando la vera e propria fase di espansione e quindi di spinta.

- L'accensione della miscela avviene mediante l'intervento di una o più candele 10 inserite nello statore in una posizione diametralmente opposta rispetto a quella dei sopra menzionati condotti di alimentazione e di
20 scarico.

Il rotore è posizionato eccentricamente nella camera ellittica dello statore, in modo da diminuire la superficie delle pale in fase di compressione e nel contempo aumentare la superficie delle pale in fase di espansione, per rompere l'equilibrio e ottenere una spinta maggiore nel senso di rotazione.

- 25 Si può quindi dedurre che la presenza di quattro pale determina, per ogni



PG 08A000025

giro del rotore, quattro impulsi di spinta determinati da altrettanti scoppi successivi che si verificano in ciascuna delle quattro camere.

La scintilla scocca quando la camera di scoppio ha il volume minimo e quindi il fluido raggiunge il massimo della compressione, cosa che si
5 verifica quando, in un rotore a quattro pale, le pale si trovano inclinate di circa 45° rispetto alla verticale, come illustrato in figura 1b.

Naturalmente si potrà prevedere un adeguato anticipo dell'accensione, come nei motori tradizionali.

Nella versione di motore a combustione continua, illustrata in figura 2, è
10 invece preferibilmente prevista l'aggiunta di una zona 11 destinata a camera di combustione. In questa versione, le pale sono preferibilmente in numero maggiore di 4.

In questa versione una parte delle pale del rotore comprime l'aria raccolta dal condotto d'ingresso 8, spingendola verso la camera di combustione 11
15 dove viene immesso il combustibile.

Il motore descritto può essere utilizzato in molte applicazioni, ed essendo previsto, con adeguate messe a punto, un rendimento anche superiore rispetto ai motori noti, si può presupporre una sua diffusione negli impieghi più diversi.

20 Il numero delle pale potrà essere differente, ed anche l'impiego non è limitato a quello descritto ma potrà essere anche previsto l'uso come compressore o motore a fluido.

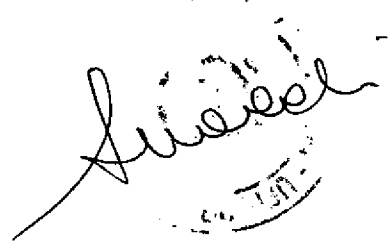
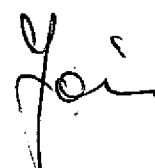
Un tecnico del ramo potrà poi prevedere alcune modifiche e miglioramenti a quanto descritto ed illustrato, ottenendo realizzazioni che sono da
25 ritenersi comprese nell'ambito di tutela del presente trovato.



C 98A000025

RIVENDICAZIONI

- 1) Motore endotermico rotativo caratterizzato dal fatto di comprendere uno statore di forma sostanzialmente cilindrica schiacciata, particolarmente di sezione ellittica, al cui interno è presente e ruota, un
5 rotore provvisto di pale poste all'interno di cave o simili ed elasticamente in contrasto a mezzi di spinta che tendono a premerle contro la parete interna dello statore.
- 2) Motore endotermico rotativo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto rotore è collocato nello statore in
10 posizione eccentrica.
- 3) Motore endotermico rotativo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di essere composto da uno statore (2), di forma ellittica, chiuso alle sue estremità da due flange di supporto dell'albero motore (3), ed al cui interno è ricavata una camera che contiene un rotore
15 (4) di forma sostanzialmente cilindrica.
- 4) Motore endotermico rotativo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che in detto rotore (4) sono ricavate delle cave (5) longitudinali, disposte radialmente e ad intervalli regolari lungo la superficie del rotore stesso, entro dette cave (5) del rotore essendo
20 inserite delle pale (6), mobili in contrasto ad elementi elastici quali molle (7) o simili, che mantengono le pale stesse normalmente spinte verso l'esterno.
- 5) Motore endotermico rotativo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'estremità delle pale rivolta all'esterno
25 presenta degli elementi di guarnizione (8) di tenuta che premono contro la

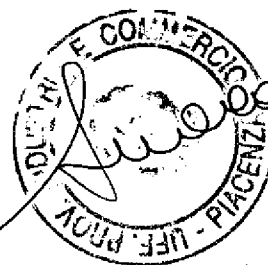


PC 98A000025

superficie interna dello statore.

- 6) Motore endotermico rotativo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che in corrispondenza di uno dei lati dello statore (2) sono presenti dei condotti (8, 9), adibiti all'ingresso dell'alimentazione ed allo scarico.
- 7) Motore endotermico rotativo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'accensione della miscela avviene mediante l'intervento di una o più candele (10) inserite nello statore in una posizione diametralmente opposta rispetto a quella dei condotti di alimentazione e di scarico.
- 8) Motore endotermico rotativo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere la versione a combustione continua, nella quale è aggiunta una zona (11) avente funzione di camera di combustione continua.
- 9) Motore endotermico rotativo, come descritto e illustrato.

Fiori Michelino



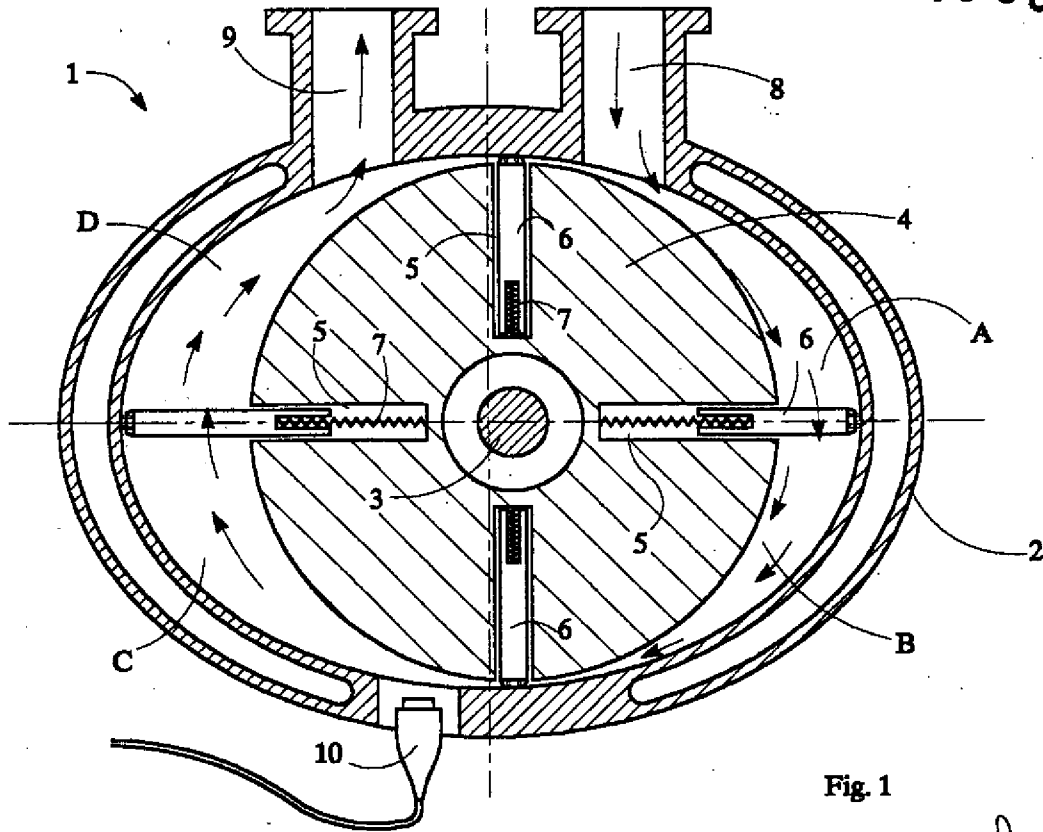


Fig. 1

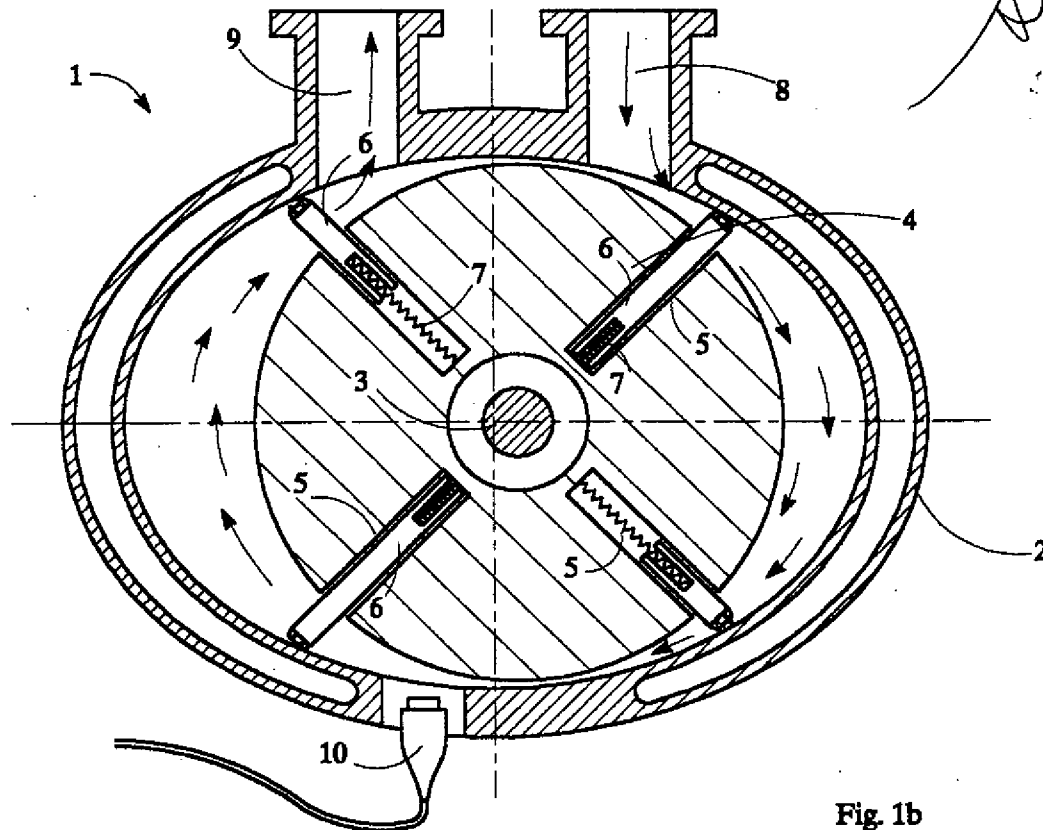


Fig. 1b

Yours sincerely

PC 98A000025

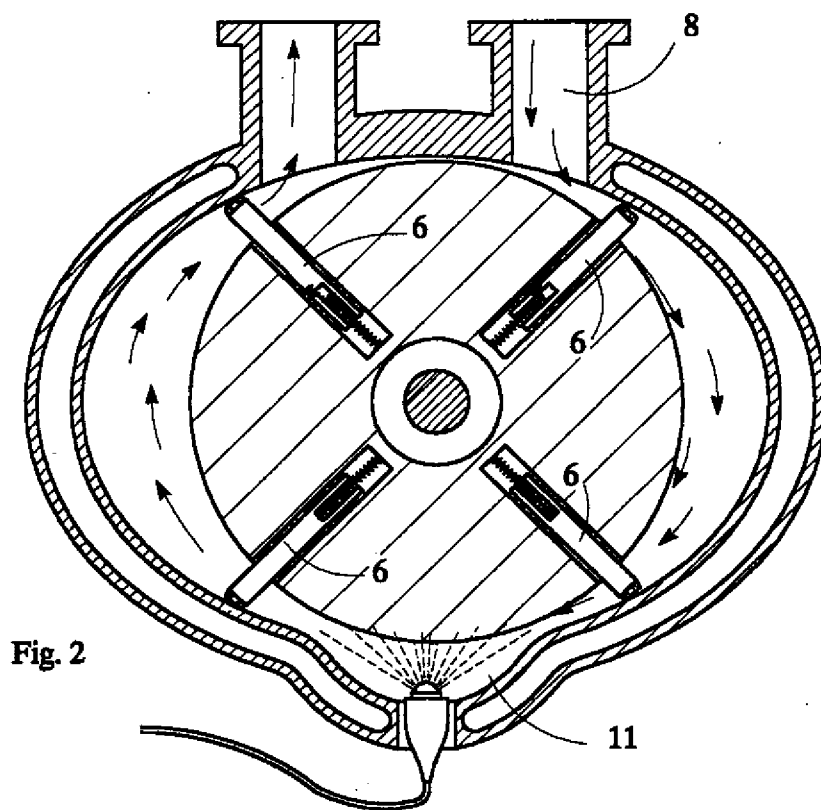


Fig. 2

Fori di Meleis

