



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

DOMANDA NUMERO	102008901639746
Data Deposito	26/06/2008
Data Pubblicazione	26/12/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	B		

Titolo

MOTORE ENDOTERMICO ROTATIVO

Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale  
avente per titolo:

"MOTORE ENDOTERMICO ROTATIVO", a nome LAMPIS,  
ANTIOCO, di nazionalità italiana, residente in Via  
5 Monsignor Cogoni, 2/ter -08100 NUORO NU.

Depositata il \_\_\_\_\_ al No. \_\_\_\_\_

=====

Campo dell'invenzione

La presente invenzione riguarda un motore  
10 endotermico rotativo perfezionato.

Stato della Tecnica

Sono attualmente noti svariati tipi di motore  
endotermico a tamburo rotante, vale a dire motori  
che non sfruttano un albero a gomiti per il  
15 trasmettere il moto alternativo di una pluralità di  
pistoni. In particolare dalla pubblicazione CH 495  
499 è noto un motore rotativo provvisto di una  
carcassa statorica, al cui interno possono ruotare  
due rotori di diverso diametro, uno avente la  
20 funzione di compressore e l'altro di unità motrice  
vera e propria. I due rotori, che ruotano in versi  
opposti, sono meccanicamente collegati tramite un  
sistema di alberi tra loro coassiali e un gruppo di  
ingranaggi conici.

25 Uno scopo della presente invenzione è fornire un

motore endotermico rotativo che risulti migliorativo rispetto ai motori attualmente noti, e in particolare al motore descritto nel documento CH 495 499.

5 Sommario dell'invenzione

Tale scopo viene conseguito, secondo la presente invenzione, con un motore endotermico rotativo avente le caratteristiche secondo la rivendicazione 1.

10 Il fatto che il primo e il secondo rotore ruotino su due assi distinti consente di evitare il ricorso al complesso sistema di alberi di trasmissione cavi del documento CH 495 499, semplificando la costruzione del motore.

15 Ulteriori vantaggi conseguibili con la presente invenzione risulteranno più evidenti, al tecnico del settore, dalla seguente descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione particolare a carattere non limitativo, dato con riferimento alle seguenti  
20 figure schematiche.

Elenco delle Figure

Figura 1 mostra una vista frontale in sezione, secondo il piano di sezione A-A, di un motore endotermico rotativo secondo una forma di  
25 realizzazione particolare della presente invenzione,

in un primo istante di funzionamento;

Figura 2 mostra una vista frontale in sezione, secondo il piano di sezione A-A, del motore di Figura 1, in un secondo istante di funzionamento;

5 Figura 3 mostra una vista laterale in sezione, secondo la superficie di sezione B-B, del motore di Figura 1.

#### Descrizione dettagliata

Le Figure 1-3 mostrano una forma di realizzazione  
10 particolare di un motore endotermico rotativo secondo l'invenzione.

Tale motore comprende un involucro esterno, indicato come carcassa statica 12, al cui interno sono ricavate una camera di aspirazione/compressione 1,  
15 di forma sostanzialmente cilindrica, e una camera di espansione 2 le cui sezioni trasversali hanno sostanzialmente la forma di un biscotto, cioè di un rettangolo con le estremità a semicerchio, o comunque arrotondate (tale forma viene chiamata in  
20 inglese "*obround shape*" ).

Nella camera di aspirazione/compressione 1 è alloggiato un primo rotore 13, in posizione eccentrica, mentre nella camera di espansione 2 è alloggiato un secondo rotore 14, situato più in  
25 prossimità di una delle due estremità della camera 2

stessa. Ciascuno dei rotori 13 e 14 comprende un corpo sostanzialmente cilindrico sul quale è incernierato un elemento di tenuta rispettivamente 15, 16, avente sostanzialmente la forma di una  
5 travicella o labbro rettilineo incernierato lungo un bordo al relativo rotore, e che si estende su tutta l'altezza del rotore stesso. Ciascuno dei rotori 13, 14 definisce una sede 130, 140 in grado di accogliere e contenere il rispettivo elemento di  
10 tenuta 15, 16 in posizione completamente ripiegata.

Per effetto sia dai rispettivi mezzi elastici 3, 4 - quali per esempio delle molle-, sia della forza centrifuga data dalla rotazione dei rotori, ciascun elemento di tenuta 15, 16 viene costantemente  
15 disteso radialmente verso l'esterno del rispettivo rotore 13, 14 e premuto contro la parete della rispettiva camera di aspirazione/compressione 1 e di espansione 2. Le molle 3, 4 possono essere per esempio molle a elica conica, ovverosia a bovolo,  
20 simili alle molle usate per esempio nelle forbici per potare.

Vantaggiosamente il motore è configurato in modo tale da far si che, quando ciascun elemento di tenuta 15, 16 è disteso radialmente verso l'esterno,  
25 il suo bordo non incernierato resti comunque almeno

parzialmente sovrapposto al bordo della rispettiva sede 130, 140: in questo modo gli elementi di tenuta 15, 16 assicurano una tenuta migliore.

Nell'elemento di tenuta 16 è ricavata una rientranza  
5 18 di capacità opportuna.

Ciascuno dei due rotori 13, 14 è montato su un albero rispettivamente 5, 6 in modo da poter ruotare su se stesso; gli alberi 5, 6 sono tra loro sostanzialmente paralleli, affiancati e montati su  
10 opportuni cuscinetti 10. A un'estremità di ciascun albero 5, 6, e al di fuori delle camere di aspirazione/compressione 1 e di espansione 2, è calettata una ruota dentata cilindrica 8A, 8B. Le due ruote 8A, 8B sono accoppiate meccanicamente tra  
15 loro tramite una terza ruota dentata 8C, tra esse interposta e che fa sì che le ruote 8A e 8B ruotino nello stesso senso di rotazione, orario o antiorario. Le tre ruote dentate 8A, 8B, 8C hanno preferibilmente lo stesso diametro e lo stesso  
20 numero di denti. Sulla terza ruota dentata 8C è calettato un terzo albero 9 indicato, nella presente descrizione, come "albero motore 9" e avente la funzione di trasmettere la potenza motrice all'esterno del motore stesso.

25 Nella carcassa statorica 12 è ricavata inoltre una

camera di scoppio 16, interposta tra le due camere di aspirazione/compressione 1 e di espansione 2. Nella camera di scoppio sono presenti gli elettrodi di una o più candele di accensione 17.

5 Il funzionamento del motore appena descritto è il seguente.

Con riferimento alla Figura 1, entrambi i rotori 13 e 14 ruotano in senso orario. L'elemento di tenuta 15 trascinato dal rotore 13 aspira una miscela di  
10 aria + combustibile -quale per esempio benzina o gasolio- dal condotto di aspirazione 19 nella porzione 15A della camera 15 che si trova immediatamente a monte dell'elemento di tenuta 15 stesso, e allo stesso tempo comprime la miscela  
15 presente nella porzione 15b della camera 15 che si trova immediatamente a valle dell'elemento 15 e nella camera di scoppio (Figura 1); in questa fase, i fianchi circolari del secondo rotore 14 fungono da guarnizione di tenuta impedendo sostanzialmente  
20 trafiletti della miscela a valle della camera di scoppio 16. Quando l'elemento di tenuta 15 e' sufficientemente vicino alla camera di scoppio 16, separa a tenuta la miscela compressa presente nella porzione di camera 15b da quella presente nella  
25 camera di scoppio 16; allo stesso tempo, grazie a

una opportuna predisposizione delle ruote dentate 8A, 8B e 8C, la rientranza 18 viene a trovarsi in corrispondenza e in comunicazione fluida con la camera di scoppio 16 (Figura 2). Successivamente la  
5 candela 17 incendia e fa esplodere la miscela nella camera D. L'espansione della miscela combusta fa ruotare il secondo rotore 14, in senso orario, con riferimento alla Figura 2; il rotore 14 a sua volta fa ruotare le ruote dentate 8C, 8B e 8A, e di  
10 conseguenza anche l'albero motore 9 e il primo rotore 13 il quale aspira nuova miscela dal condotto di aspirazione 19, ripetendo un altro ciclo del motore. Proseguendo la sua rotazione dopo l'istante di funzionamento di Figura 2 inoltre, il secondo  
15 rotore 14 e l'elemento di tenuta 16 espellono i gas combusti dalla camera di combustione D attraverso la camera di espansione 2 e il condotto di scarico 20.

Nel motore sopra descritto avviene uno scoppio a ogni rivoluzione dei rotori. Tale motore inoltre può  
20 essere realizzato con molte meno parti eccentriche rispetto ai motori endotermici alternativi e rotativi noti; anche le valvole possono essere realizzate con una costruzione più semplice rispetto a quelle dei motori noti. Più in generale, da una  
25 parte la presente invenzione consente di sviluppare

sensibilmente la potenza del motore senza necessità di modificare il numero o il rapporto di trasmissione degli ingranaggi e mantenendo invariato il numero di giri; d'altra parte la costruzione del motore nel suo complesso può essere realizzata in modo estremamente semplice ed economico.

Gli esempi di realizzazione precedentemente descritti sono suscettibili di diverse modifiche e variazioni pur senza fuoriuscire dall'ambito di protezione della presente invenzione. In una forma di realizzazione non mostrata per esempio, una pluralità di primi rotori 13 è montata su uno stesso albero 6, e una pluralità di secondi rotori 14 è montata su uno stesso albero 5: in questo modo a ogni rivoluzione dei rotori si hanno tanti scoppi quante sono le coppie primo-secondo rotore; inoltre ogni coppia primo-secondo rotore è completamente autonoma per quanto riguarda la lubrificazione e il raffreddamento. Sfasando opportunamente i rotori è possibile avere per esempio uno scoppio ogni  $120^\circ$ , ogni  $180^\circ$  o più in generale ogni  $360^\circ/N$ , dove N è il numero di coppie primo-secondo rotore. In generale la camera di espansione 2 può avere sezioni non solo della summenzionata forma a "cerchio allungato" o a biscotto, ma anche circolari.

Gli esempi ed elenchi di possibili varianti della presente domanda sono comunque da intendersi come elenchi non esaustivi.

## RIVENDICAZIONI

1. Motore endotermico rotativo, comprendente:

-un primo (13) e un secondo rotore (B);

5 -una camera di aspirazione/compressione (1), nella quale ruota il primo rotore (13);

-una camera di espansione (2), entro la quale ruota il secondo rotore (B);

10 -almeno un primo elemento di tenuta (15), predisposto per separare sostanzialmente a tenuta una prima zona a bassa pressione (15A) da una prima zona ad alta pressione (15B), dove la prima zona a bassa (15A) e ad alta pressione (15B) sono porzioni della camera di aspirazione/compressione (1) e,  
15 durante il normale funzionamento del motore, nella prima zona ad alta pressione regna una pressione sostanzialmente maggiore della pressione che regna nella prima zona a bassa pressione;

20 -almeno un secondo elemento di tenuta (16), predisposto per separare sostanzialmente a tenuta una seconda zona a bassa pressione (20) da una seconda zona ad alta pressione (16), dove la seconda zona a bassa (20) e ad alta pressione (16) sono porzioni della camera di espansione (2) e, durante  
25 il normale funzionamento del motore, nella seconda

zona ad alta pressione regna una pressione sostanzialmente maggiore della pressione che regna nella seconda zona a bassa pressione;

dove il primo (13) e il secondo rotore (14) sono  
5 meccanicamente accoppiati in modo da ruotare secondo uno stesso verso di rotazione, e ruotano su se stessi attorno ad assi (5, 6) distinti e non coassiali.

10 2. Motore secondo la rivendicazione 1, comprendente un sistema di trasmissione meccanico tramite il quale il primo (13) e il secondo rotore (14) sono meccanicamente accoppiati in modo da ruotare secondo uno stesso verso di rotazione, dove il sistema di  
15 trasmissione meccanico comprende una pluralità di ruote dentate (8A, 8B, 8C).

3. Motore secondo la rivendicazione 2, dove il sistema di trasmissione meccanico comprende:

20 -un primo albero di rotazione (5), sul quale è calettato il primo rotore (13);

-un secondo albero di rotazione (6), sul quale è calettato il secondo rotore (B);

dove il primo e il secondo albero di rotazione sono  
25 tra loro affiancati.

4. Motore secondo la rivendicazione 2 o 3, dove il sistema di trasmissione meccanico comprende un albero motore (9) predisposto per trasmettere la forza motrice erogata dal motore all'esterno del motore stesso, dove l'albero motore (9) è predisposto per essere azionato dal secondo rotore (14) ed azionare il primo rotore (13).
- 5
- 10 5. Motore secondo la rivendicazione 4, dove l'albero motore (9) è predisposto per essere azionato dal secondo albero di rotazione (6) ed azionare il primo albero motore (5).
- 15 6. Motore secondo una o più rivendicazioni precedenti, comprendente una camera di scoppio (16) predisposta per innescare l'accensione di miscela combustibile presente in tale camera, dove la camera di scoppio (16) si trova interposta tra il primo e
- 20 il secondo rotore.
7. Motore secondo una o più rivendicazioni precedenti, comprendente una carcassa statica (12) che alloggia il primo (13) e il secondo rotore (14) e
- 25 nella quale sono ricavate la camera di

aspirazione/compressione (1) e la camera di espansione (2).

8. Motore secondo una o più rivendicazioni  
5 precedenti, dove almeno uno tra il primo (15) e il secondo elemento di tenuta (16) comprende almeno un labbro di tenuta incernierato su un fianco rispettivamente del primo (13) o del secondo rotore (B).



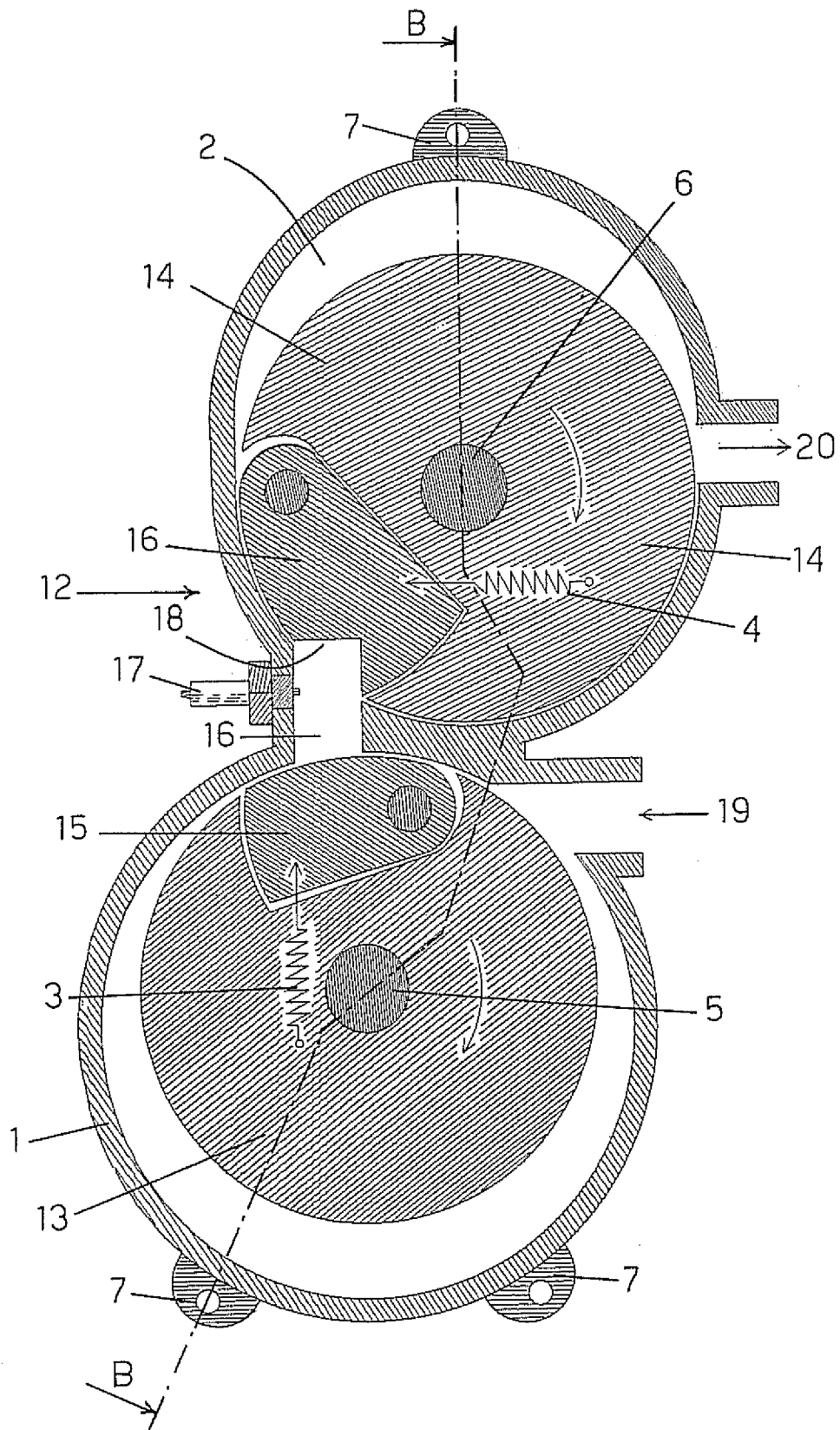


FIG. 2

