



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

UTBM

| | |
|---------------------------|------------------------|
| DOMANDA NUMERO | 101982900000999 |
| Data Deposito | 09/12/1982 |
| Data Pubblicazione | 09/06/1984 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Priorità | 182974 |
| Nazione Priorità | JP |
| Data Deposito Priorità | 10-DEC-81 |

Titolo

CUSCINETTO REGGISPINTA PARTICOLARMENTE PER TURBOCOMPRESSORI

**DOCUMENTAZIONE
RILEGATA**

"CUSCINETTO REGGISPINTA PARTICOLARMENTE PER TURBOCOMPRESSORI".

ISHIKAWAJIMA-HARIMA JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA, a

Chiyoda-ku, Tokyo-to (Giappone)

Inventori designati: Masami SHIMIZU, Fusayoshi NAKAMURA.

Depositata il - 9 DIC. 1982

al No.

.....

24658A/82



RIASSUNTO

In un cuscinetto reggispinga per turbocompressore del tipo presentante un metallo di spinta dotato di un passaggio per l'olio lubrificante in comunicazione con una luce di alimentazione dell'olio lubrificante, una boccia di spinta ed un lanciaolio, la parete periferica interna del metallo di spinta è provvista di un serbatoio anulare dell'olio e di uno o più fori di piccolo diametro che si estendono assialmente attraverso la parete del metallo di spinta in modo da intercomunicare fra il serbatoio dell'olio e la parete periferica esterna del metallo di spinta, cioè la superficie destinata a sopportare il carico di spinta, per cui una quantità sufficiente di olio lubrificante può fuoriuscire attraverso detti fori di piccolo diametro verso la superficie che sopporta il carico. Grazie a questa disposizione è possibile ridurre la quantità di olio lubrificante globale richiesta, pur assicurando un funzionamento sicuro ed affidabile. Oltre a ciò può essere notevolmente incrementata la capacità di sopportazione del carico di spinta.

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un cuscinetto reggispinga per turbocompressori.

Nella figura 1 compare illustrato in vista laterale, parzialmente in sezione un turbocompressore di tipo noto. Durante il funzionamento le contropressioni di una girante *b* di una soffiante *e* e di una ruota di turbina *o*, che sono portate da un albero comune *a*, variano a seconda della velocità rotazionale e dell'intervallo di esercizio; in altri termini le contropressioni oscillano fra pressioni positive e negative. Di conseguenza l'albero comune è sottoposto a spinta assiale. Per prevenire lo spostamento assiale dell'albero comune a motivo di dette spinte, come è mostrato dettagliatamente in figura 2, un metallo reggispinga *d* viene assicurato rigidamente ad una cassa di cuscinetto *g* in modo da rimanere serrato o interposto fra un lanciaolio *e* ed un cuscinetto reggispinga *f*, portati entrambi dall'albero comune *a*, cosicchè il metallo reggispinga *d* viene a sopportare i carichi di spinta. Con la disposizione mostrata in figura 2 risulta difficile lubrificare soddisfacentemente le interfacce *h* ed *h'* che sopportano il carico di spinta. Di conseguenza, le pellicole d'olio spesso si rompono determinando grippaggio fra il metallo reggispinga *d*, da un lato, e il lanciaolio *e* e la boccia reggispinga *f*, dall'altro lato. Inoltre, le temperature dell'olio lubrificante nelle interfacce *f* ed *h'* salgono in misura inaccettabile. Pertanto, il cuscinetto reggispinga del tipo teste descritto ha una capacità ridotta di sopportazione del carico. Per superare questo problema l'olio lubrificante deve essere fatto circolare in grandi quantità, ma solo una piccola porzione dell'olio lubrificante serve a lubrificare le interfacce *h* ed *h'*, mentre il resto dell'olio lubrificante fluisce semplicemente attraverso le interfacce *h* ed *h'* senza apportare alcuna lubrificazione efficace.

Ne consegue perciò che un flusso di olio lubrificante in grandi quantità non svolge alcuna funzione di lubrificazione.

Uno degli scopi della presente invenzione è pertanto quello di mettere a disposizione un cuscinetto reggispinga per turbocompressore in cui la struttura di un metallo reggispinga o di spinta sia modificata in modo che la quantità totale di olio lubrificante richiesta possa essere ridotta pur assicurando un funzionamento affidabile e sicuro, mentre viene anche notevolmente elevata la capacità di sopportazione del carico di spinta.

In breve, per gli scopi di cui sopra ed altri ancora la presente invenzione prevede un cuscinetto reggispinga per turbocompressore del tipo presentante un metallo di spinta o reggispinga con un passaggio di alimentazione del lubrificante radiale in comunicazione con una luce di erogazione dell'olio lubrificante, una boccia di spinta o reggispinga ed un lanciaolio, interfacce che sopportano il carico di spinta essendo definite da detto metallo reggispinga, detta boccia reggispinga e detto lanciaolio, caratterizzato dal fatto di comprendere un serbatoio anulare dell'olio in forma di gola o scanalatura ricavato su una parete periferica interna del metallo di spinta ed almeno uno dei fori di piccolo diametro che si estende assialmente entro il metallo di spinta per mettere il serbatoio dell'olio anulare a scanalatura in comunicazione con le interfacce che sopportano il carico di spinta.

Questi ed altri scopi, caratteristiche e vantaggi della presente dell'invenzione si renderanno maggiormente evidenti nel corso della descrizione di una sua forma di attuazione preferita, con riferimento

agli annessi disegni illustrativi dove:

la fig. 1 è una vista laterale, parzialmente in sezione di un turbocompressore di tipo noto;

la fig. 2 è una vista parziale, in sezione ed in scala ingrandita, di un particolare racchiuso nel cerchio A di figura 1;

la fig. 3 è una vista in sezione, parziale, di una forma di attuazione preferita della presente invenzione corrispondente alla figura 2;

la fig. 4 è una vista presa nel senso della freccia B della figura 3; e

la fig. 5 è una vista in sezione presa in corrispondenza della traccia X-X di figura 4.

Facendo riferimento in primo luogo alla figura 3 che illustra una forma di attuazione preferita della presente invenzione, il numero di riferimento 1 indica un passaggio di alimentazione dell'olio lubrificante a giacitura radiale; 2 indica uno o più fori assiali di piccolo diametro posti in comunicazione con il passaggio di alimentazione 1; 3 indica un serbatoio dell'olio anulare a forma di gola o scanalatura; e 4 indica uno spazio di fondo in comunicazione con il serbatoio dell'olio 3. Questa forma di attuazione è simile nella sua disposizione alla disposizione nota illustrata nella figura 1 o 2 per il fatto che il metallo di spinta *d* è applicato saldamente alla cassa del cuscinetto *g* fra il lanciaolio e la boccola di spinta *f*, entrambi i quali sono portati dall'albero comune *a*. Tuttavia è da notare che una estremità (l'estremità superiore nella figura 3) del passaggio radiale di alimentazione dell'olio lubrificante 1



è in comunicazione con una luce di erogazione del lubrificante 1, mentre l'altra sua estremità è in comunicazione con il serbatoio dell'olio 3 che è di forma anulare, mentre il foro o i fori 2 di piccolo diametro sono in intercomunicazione fra il serbatoio anulare dell'olio 3 e le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta.

Secondo la presente invenzione le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta possono essere piane, In alternativa esse possono essere conformate con irregolarità superficiali e con colletti rastremati come verrà descritto più avanti in modo da assicurare una lubrificazione più efficace.

Con riferimento alle figure 4 e 5, la freccia 5 indica il senso di rotazione dell'albero comune a; 6 indica una porzione rastremata; e 7 indica una porzione piana di colletto.

Durante il funzionamento l'olio di lubrificazione entra dalla luce di erogazione 1 nel passaggio radiale di alimentazione dell'olio lubrificante 1 come è mostrato in figura 3 e quindi entro il serbatoio dell'olio 3. L'olio lubrificante che defluisce dal serbatoio dell'olio 3 viene limitato dallo spazio 4 immediatamente sottostante ed in comunicazione con il serbatoio dell'olio 3 in modo che l'olio lubrificante che circola attraverso il passaggio di alimentazione 1 entro il serbatoio dell'olio 3 venga suddiviso nell'olio che attraversa il foro ed i fori 2 di piccolo diametro da un lato e l'olio che affluisce nello spazio 4. L'olio lubrificante che affluisce nello spazio 4 viene rimandato nelle interfacce h ed h'. In tal modo è possibile garantire effetti di lubrificazione soddisfacenti. Le dimensioni dello spazio 4 immediatamente sotto del serbatoio dell'olio



3 vengono scelte in modo che quantità sufficienti di olio lubrificante possono scorrere attraverso i fori 2 verso le interfacce h e h'.

Come descritto più sopra, il cuscinetto reggispinga secondo la presente invenzione presenta un metallo di spinta o reggispinga, la cui parete periferica interna è conformata con il serbatoio dell'olio anulare 3 a forma di gola o scanalatura, che è a sua volta in comunicazione, tramite uno o più fori assiali 2 di piccolo diametro, con le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta. Il diametro di detti fori di piccolo diametro 2 viene scelto in modo che sia possibile erogare attraverso di essi una quantità sufficiente di olio lubrificante alle interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta. Inoltre, queste interfacce h e h' che sopportano il carico possono essere lubrificate con l'olio che defluisce dallo spazio 4 immediatamente sottostante al serbatoio dell'olio 3 entro le intercapedini fra il metallo reggispinga d da un lato e il lanciaolio e la boccia f, dall'altro lato. Detto in altri termini, le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta vengono lubrificate con l'olio erogato non soltanto attraverso il foro od i fori di piccolo diametro, ma anche dallo spazio 4 sottostante al serbatoio 3. Di conseguenza l'olio lubrificante in ricircolazione può servire sostanzialmente a lubrificare le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta. Ne risulta la possibilità di ridurre il volume di olio lubrificante. Oltre a ciò è possibile eliminare l'innalzamento della temperatura dell'olio lubrificante. Pertanto la capacità di sopportazione del carico di spinta può essere considerevolmente incrementata rispetto ai cuscinetti reggispinga di tipo noto. È da notare che la riduzione nel volume dell'olio lubrificante determina una riduzione

delle perdite meccaniche in grado notevole.

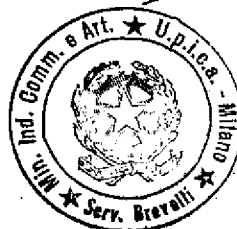
RIVENDICAZIONI

1. Cuscinetto reggispinga per turbocompressore del tipo presentante un metallo di spinta con un passaggio radiale di alimentazione dell'olio lubrificante in comunicazione con una luce di erogazione dell'olio lubrificante, una boccia di spinta e un lanciaolio, interfacce che sopportano il carico di spinta essendo definite da detto metallo di spinta, detta boccia di spinta e detto lanciaolio, caratterizzato dal fatto di comprendere un serbatoio dell'olio anulare a forma di gola o scanalatura ricavato su una parete periferica interna del metallo di spinta, ed almeno un foro di piccolo diametro che si estende assialmente entro il metallo di spinta per far comunicare il serbatoio anulare dell'olio a forma di scanalatura o gola con le interfacce che sopportano il carico di spinta.

2. Cuscinetto reggispinga secondo la rivendicazione 1, in cui almeno una di dette interfacce che sopportano il carico di spinta di detto metallo di spinta, detta boccia di spinta e detto lanciaolio presenta irregolarità superficiali.

Il Mandatario:

~~Dott. Ing. G. MODIANO~~



Ufficiale Reggente
Pietro M. *[Signature]*

UFFICIO BREVETTI
GOVERNO GIAPPONESE

Con il presente si certifica che l'allegato è una copia fedele della seguente domanda come depositata presso questo ufficio.

Data della domanda: 10 Dicembre 1981
Numero della domanda: Domanda giapponese per modello di utilità no. 182974 del 1981
Richiedente(i): Ishikawajima-Harima Jukogyo Kabushiki Kaisha


4 Febbraio 1983

Direttore Generale
Ufficio Brevetti
Kazuo WAKASUGI
(Sigillo)

Certificato No. 65917 del
1982

DOMANDA PER MODELLO DI UTILITA'

10 Dicembre 1981

A: Direttore Generale dell'Ufficio Brevetti:  Haruki SHIMADA

1. Titolo dell'invenzione:

CUSCINETTO REGGISPINTA PER TURBOCOMPRESSORE

2. Creatori del dispositivo:

Indirizzo: (c/o Kyobashi-Jimusho, Ishikawajima-Harima Jukogyo Kabushiki Kaisha) No. 9-7, 2-chome, Yaesu, Chuo-ku, Tokyo-to

Nome: Masami SHIMIZU ed altri (1)

3. Richiedente del modello di utilità:

Indirizzo: No. 2-1, 2-chome, Ote-machi, Chiyoda-ku, Tokyo-to

Nome: (009) Ishikawajima-Harima Jukogyo Kabushiki Kaisha

Rappresentante: Taiji UBUKATA

4. Procuratore:

Indirizzo: (Takanawa-Residence No. 306) No. 1-11, 2-chome,
Takanawa, Minato-ku, Tokyo-to

Nome: (6567) Mandatario di brevetto: Tomihisha KOYAMA
Tel. (03) 445-4257

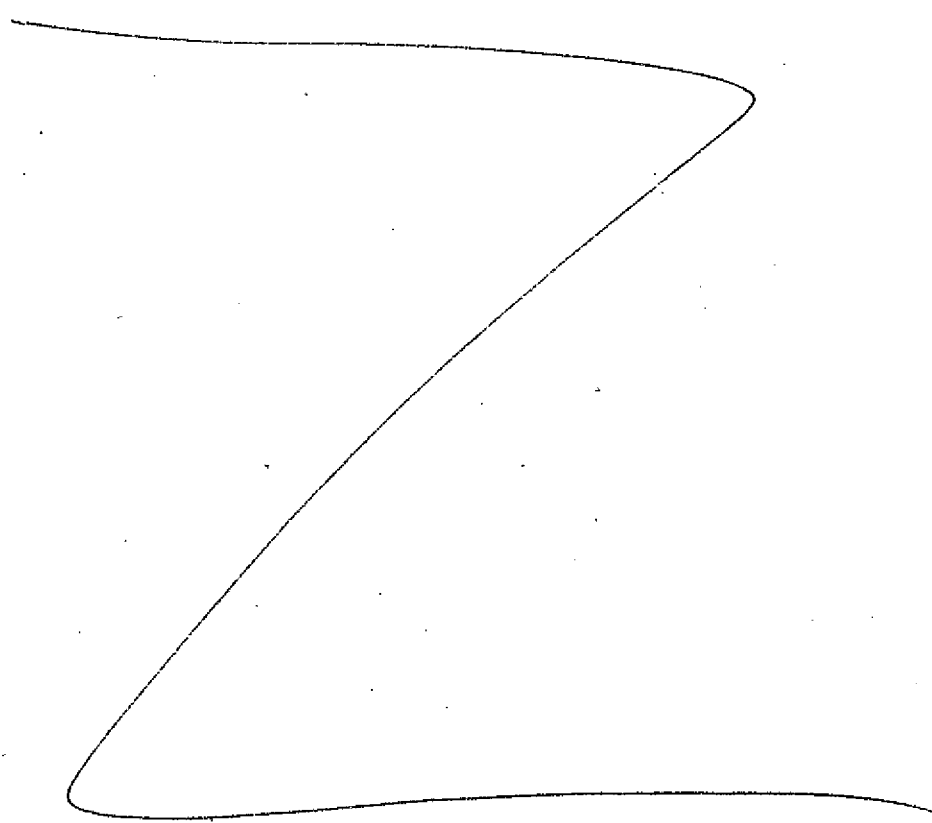
5. Lista dei documenti allegati:

| | |
|-------------------------------------|---|
| (1) Descrizione | 1 |
| (2) Disegno | 1 |
| (3) Copia del formulario di domanda | 1 |
| (4) Lettera di incarico | 1 |

6. Creatore del dispositivo diverso dal summenzionato:

Indirizzo: (c/o Kyobashi-Jimusho, Ishikawajima-Harima Jukogyo
Kabushiki Kaihsa) No. 9-7, 2-chome, Yaesu, Chuo-ku
Tokyo-to

Nome: Fusayoshi NAKAMURA



1. Titolo del dispositivo:

- 1 -
- 7 -
DESCRIZIONE

Cuscinetto reggispinna per turbocompressore,
della perdite meccaniche in grado notevole

2. Ciò che si rivendica è: RIVENDICAZIONI

ovente

1. Cuscinetto reggispinna per turbocompressore del tipo ~~presente~~

~~teste un metallo di spinta con un passaggio radiale di alimentazione dell'olio lubrificante in comunicazione con una luce di erogazione dell'olio lubrificante, una boccia di spinta e un lanciaolio, interfaccia che sopporta dal fatto che detto metallo di spinta ha no il carico di spinta essendo definite da detto metallo di spinta, detta boccia di spinta e detto lanciaolio, caratterizzato dal fatto di comprendere un serbatoio dell'olio anulare a forma di gola o scanalatura ricavato su una parete periferica interna del metallo di spinta, ed almeno un foro di~~

piccolo diametro che si estende assialmente entro il metallo di spinta per far comunicare il serbatoio anulare dell'olio a forma di scanalatura o gola con le interfacce che sopportano il carico di spinta.

2. Cuscinetto reggispinna secondo la rivendicazione 1, in cui almeno una di dette interfacce che sopportano il carico di spinta di detto metallo di spinta, detta boccia di spinta e detto lanciaolio presenta irregolarità superficiali.

Il Mandatario:

Dott. Ing. G. MODIANO

del suo foro centrale e un foro oppure fori di piccolo diametro per comunicare detto serbatoio di olio con superfici supportanti carico di spinta, un diametro interno di detto foro centrale di detto metallo di spinta essendo posto per permettere una sufficiente quantità di olio lubrificante a fluire fuori da detto foro o fori.

3. Descrizione dettagliata del dispositivo:

Il presente dispositivo riguarda un ciscinetto reggispinga per turbocompressori.



Riferendosi alla quando
~~Nella figura 1, compare illustrato in vista laterale, parzial-~~

~~mente in sezione un turbocompressore di tipo noto. Durante il funzionamento~~
le contropressioni di una girante ^b di una soffiante e di una ruota di turbina
^{di un turbocompressore,}
c, ~~che sono~~ ^{entrambe} portate da un albero comune ^g, variano a seconda della velocità
rotazionale e dell'intervallo di esercizio; in altri termini le contropres-
sioni oscillano fra pressioni positive e negative, ~~Di conseguenza~~ l'albero
comune è sottoposto a spinta assiale. Per prevenire lo spostamento assiale
dell'albero comune a motivo di dette spinte, come è mostrato dettagliatamente
in figura 2, un metallo reggispinga d viene assicurato rigidamente ad una
cassa di cuscinetto g in modo da rimanere serrato o interposto fra un lan-
ciaolio e ed un cuscinetto reggispinga f, portati entrambi dall'albero co-
mune a, cosicchè il metallo reggispinga d viene a sopportare i carichi di
spinta. Con la disposizione mostrata in figura 2 risulta difficile lubrifica-
re soddisfacentemente le interfacce h ed h' che sopportano il carico di
spinta. Di conseguenza, le pellicole d'olio spesso si rompono determinan-
do grippaggio fra il metallo reggispinga d, da un lato, e il lanciaolio
e e la boccia reggispinga f, dall'altro lato. Inoltre, le temperature
dell'olio lubrificante nelle interfacce f ed h' salgono in misura inaccetta-
bile. Pertanto, il cuscinetto reggispinga del tipo teste descritto ha u-
na capacità ridotta di sopportazione del carico. Per superare questo pro-
blema l'olio lubrificante deve essere fatto circolare in grandi quantità,
ma solo una piccola porzione dell'olio lubrificante serve a lubrificare le
interfacce h ed h', mentre il resto dell'olio lubrificante fluisce sem-
plicemente attraverso le interfacce h ed h' senza apportare alcuna lubri-
ficazione efficace.

Ne consegue perciò che un flusso di olio lubrificante in grandi quantità non svolge alcuna funzione di lubrificazione.

Uno degli scopi della presente invenzione è pertanto quello di mettere a disposizione un cuscinetto reggispinga per turbocompressore in cui la struttura di un metallo reggispinga o di spinta sia modificata in modo che la quantità totale di olio lubrificante richiesta possa essere ridotta pur assicurando un funzionamento affidabile e sicuro, mentre viene anche notevolmente elevata la capacità di sopportazione del carico di spinta.

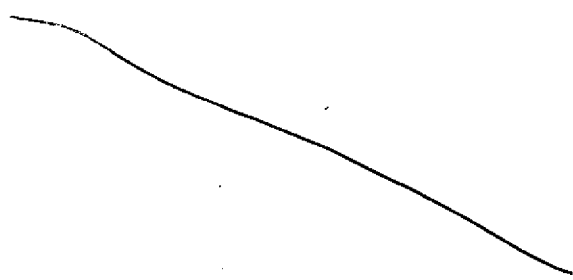
In breve, per gli scopi di cui sopra ed altri ancora la presente invenzione prevede un cuscinetto reggispinga per turbocompressore del tipo presentante un metallo di spinta o reggispinga con un passaggio di alimentazione del lubrificante radiale in comunicazione con una luce di erogazione dell'olio lubrificante, una boccola di spinta o reggispinga ed un lanciaolio, interfacce che sopportano il carico di spinta essendo definite da detto metallo reggispinga, detta boccola reggispinga e detto lanciaolio, caratterizzato dal fatto di comprendere un serbatoio anulare dell'olio in forma di gola o scanalatura ricavato su una parete periferica interna del metallo di spinta ed almeno uno dei fori di piccolo diametro che si estende assialmente entro il metallo di spinta per mettere il serbatoio dell'olio anulare a scanalatura in comunicazione con le interfacce che sopportano il carico di spinta.

Questi ed altri scopi, caratteristiche e vantaggi della presente dell'invenzione si renderanno maggiormente evidenti nel corso della descrizione di una sua forma di attuazione preferita, con riferimento

A questo fine, un cuscinetto di spinta per un turbocompressore secondo il presente dispositivo è caratterizzato in quanto il metallo di spinta ha un serbatoio di olio formato su una periferia interna del suo foro centrale e un foro o fori di piccolo diametro per comunicare detto serbatoio di olio con interfacce supportanti carico di spinta, un diametro interno di detto foro centrale di detto metallo di spinta essendo posto per permettere una quantità sufficiente di olio lubrificante di fluire fuori da detto foro o fori. Il presente dispositivo apparirà più evidente dalla seguente descrizione di una forma di realizzazione preferita di esso presa con riferimento alle Fig. da 3 a 5 dei disegni allegati.

Riferendosi prima alla fig. 3 illustrante una forma di realizzazione preferita del presente dispositivo, con riferimento al numero 1 si designa un passaggio di alimentazione di olio lubrificante; 2, un foro o fori di un diametro piccolo; 3, un serbatoio di olio; e 4, uno spazio. Questa forma di realizzazione è simile in disposizione alla sopra menzionata disposizione della tecnica nota in quanto il metallo di spinta d è sicuramente fissato alla cassa del cuscinetto 9 tra il lancia olio e la boccola di spinta f entrambi i quali sono supportati da un albero comune a.

Tuttavia, sarebbe da notare il passaggio di alimentazione dell'olio lubrificante radiale 1 una estremità della quale è in comunicazione con una luce di alimentazione del lubrificante i e comunicato all'altra estremità con il serbatoio di olio 3 il quale è in forma anulare, ed il foro o fori di piccolo diametro 2 intercomunicano fra il serbatoio di olio anulare 3 e le interfacce supportanti carico di spinta h e h'.



è in comunicazione con una luce di erogazione del lubrificante 1, mentre l'altra sua estremità è in comunicazione con il serbatoio dell'olio 3 che è di forma anulare, mentre il foro e i fori 2 di piccole diametro sono in intercomunicazione fra il serbatoio anulare dell'olio 3 e le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta.

Secondo ^{il} ~~la~~ presente ^{dispositivo} invenzione le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta possono essere piane, In alternativa esse possono essere conformate con irregolarità superficiali e con colletti rastremati ^{coliche} ~~come~~ verrà descritto più avanti in modo da assicurare una lubrificazione più

efficace ^{potrà essere assicurata. Un esempio di queste} ~~ultime è mostrato in Fig. 4 e 5.~~ a queste

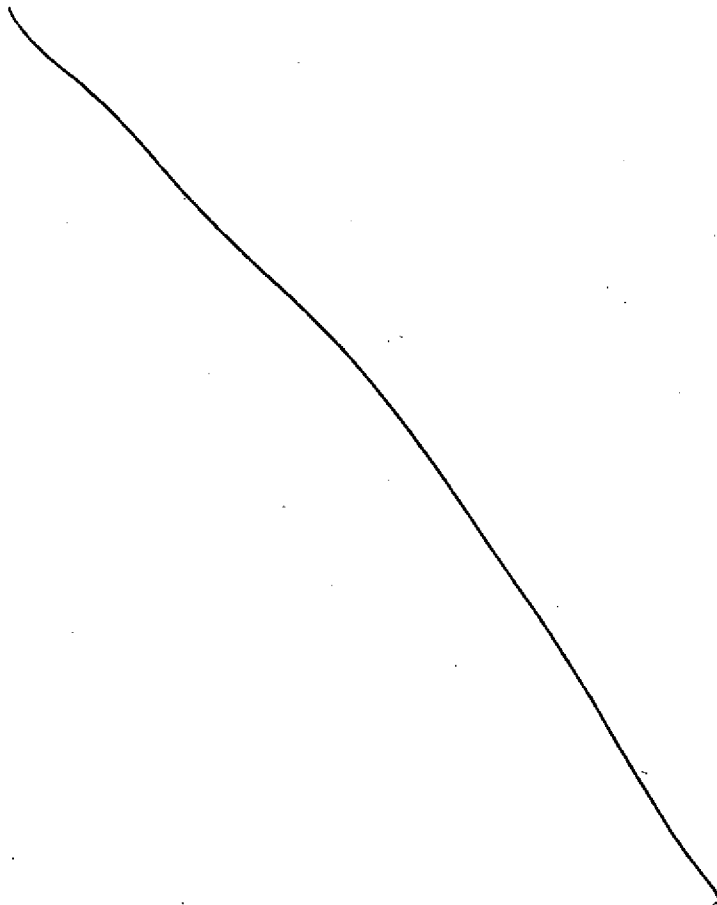
Con riferimento ~~alle~~ figure 4 ~~e 5~~, la freccia 5 indica il senso di rotazione dell'albero comune a; 6 indica una porzione rastremata; e 7 indica una porzione piana di colletto.

Durante il funzionamento l'olio di lubrificazione entra dalla luce di erogazione 1 nel passaggio radiale di alimentazione dell'olio lubrificante 1 come è mostrato in figura 3 e quindi entro il serbatoio dell'olio 3. L'olio lubrificante che defluisce dal serbatoio dell'olio 3 viene limitato dallo spazio 4 immediatamente sottostante ed in comunicazione con il serbatoio dell'olio 3 in modo che l'olio lubrificante che circola attraverso il passaggio di alimentazione 1 entro il serbatoio dell'olio 3 venga suddiviso nell'olio che attraversa il foro ed i fori 2 di piccolo diametro da un lato e l'olio che affluisce nello spazio 4. L'olio lubrificante che affluisce nello spazio 4 viene rimandato nelle interfacce h ed h'. In tal modo è possibile garantire effetti di lubrificazione soddisfacenti. Le dimensioni dello spazio 4 ~~immediatamente sotto del serbatoio dell'olio~~

vengono scelte in modo che una quantità sufficiente di olio lubrificante possa scorrere attraverso il foro o fori 2.

Come descritto sopra, il cuscinetto di spinta secondo il presente dispositivo ha un metallo di spinta con un foro centrale la quale parete interna periferica è formata mediante un foro oppure fori di piccolo diametro con le interfacce supportanti carico di spinta. Il diametro di detti fori di piccolo diametro 2 viene scelto in modo che una quantità sufficiente possa scorrere fuori da fori.

Segue perciò che le interfacce supportanti carico di spinta sono lubrificate con l'olio uscente non solo attraverso il foro o i fori di piccolo diametro ma anche dallo spazio fra la boccia di spinta e il foro centrale del metallo di spinta.



68

vengono scelte in modo che quantità sufficienti di olio lubrificante possono scorrere attraverso i fori 2 verso le interfacce h e h'.

Come descritto più sopra, il cuscinetto reggispinga secondo la presente invenzione presenta un metallo di spinta o reggispinga, la cui parete periferica interna è conformata con il serbatoio dell'olio anulare 3 a forma di gola o scanalatura, che è a sua volta in comunicazione, tramite uno o più fori assiali 2 di piccolo diametro, con le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta. Il diametro di detti fori di piccolo diametro 2 viene scelto in modo che sia possibile erogare attraverso di essi una quantità sufficiente di olio lubrificante alle interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta. Inoltre, queste interfacce h e h' che sopportano il carico possono essere lubrificate con l'olio che defluisce dallo spazio 4 immediatamente sottostante al serbatoio dell'olio 3 entro le intercapedini fra il metallo reggispinga d da un lato e il lanciaolio e la boccola f, dall'altro lato. Detto in altri termini, le interfacce h ed h' che sopportano il carico di spinta vengono lubrificate con l'olio erogato non soltanto attraverso il foro od i fori di piccolo diametro, ma anche

dallo spazio 4 sottostante al serbatoio 3. Di conseguenza l'olio lubrificante in retrocelesione può servire sostanzialmente a lubrificare le interfacce ~~h ed h'~~ che sopportano il carico di spinta. Ne risulta la possibilità di ridurre il volume di olio lubrificante. Oltre a ciò è possibile eliminare l'innalzamento della temperatura dell'olio lubrificante. Pertanto la capacità di sopportazione del carico di spinta può essere considerevolmente incrementata rispetto ai cuscinetti reggispinga di tipo noto. E' da notare che la riduzione nel volume dell'olio lubrificante determina una riduzione delle perdite meccaniche in grado notevole.

4. Breve descrizione dei disegni:

La fig. 1 è una vista laterale, in parziale sezione, di un turbocompressore della tecnica nota;

la fig. 2 è una vista parziale in sezione, in scala ingrandita, di una porzione inclusa nel cerchio A di fig. 1;

la fig. 3 è una vista in sezione frammentaria di una forma di realizzazione preferita del presente dispositivo corrispondente alla fig. 2;

la fig. 4 è una vista secondo la direzione della freccia della figura 3; e

la fig. 5 è una vista in sezione fatta lungo la linea X-X della figura 4.

Lettera oppure numero di riferimento

parte

| | |
|-------|---|
| d | metallo di spinta |
| e | lancia olio |
| f | boccola di spinta |
| h, h' | interfaccia supportante carico di spinta |
| i | luce di alimentazione dell'olio lubrificante |
| 1 | passaggio d'alimentazione olio lubrificante |
| 2 | foro di piccolo diametro |
| 3 | serbatoio dell'olio |
| 4 | spazio |

Richiedente del modello d'utilità: Ishikawajima-Harima Jukogyo
Kabushiki Kaisha

Procuratore del richiedente: Mandatario di Brevetto
Tomihisa Koyama

Per conformità della traduzione.

Il Mandatario:

~~(Dr. Ing. G. Modiano)~~

24658 A/82

Fig.3

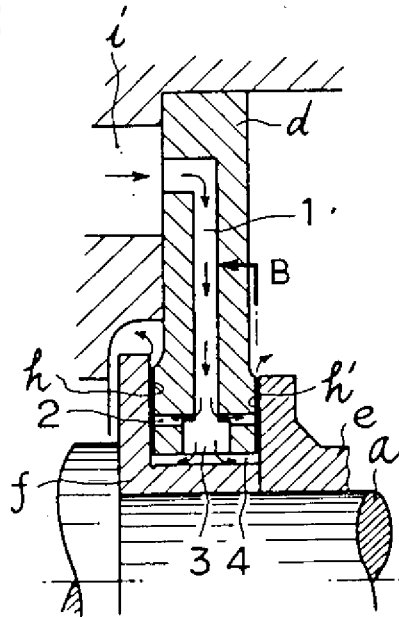


Fig.4

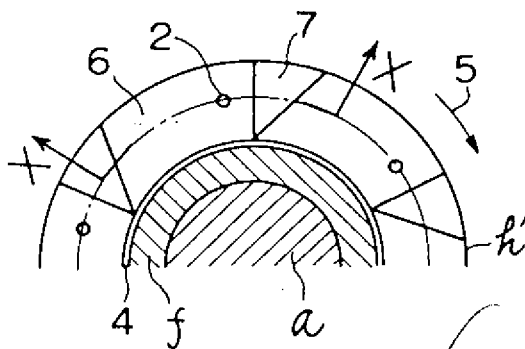
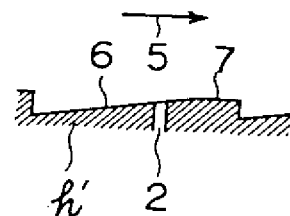


Fig.5



l'Ufficiale Rogante
Pischi

24658 A/82

ATTO DI DESIGNAZIONE DEGLI INVENTORI

Masami SHIMIZU,
Fusayoshi NAKAMURA.

Il Mandatario:

ROSIANO & ASSOCIATI S.p.A.
di via C. Matteotti 29
(Agorà - Istituto Nazionale di Studi)
~~VIA MERAVIGLI, 13 - MILANO~~

24658 A/82

Fig.1

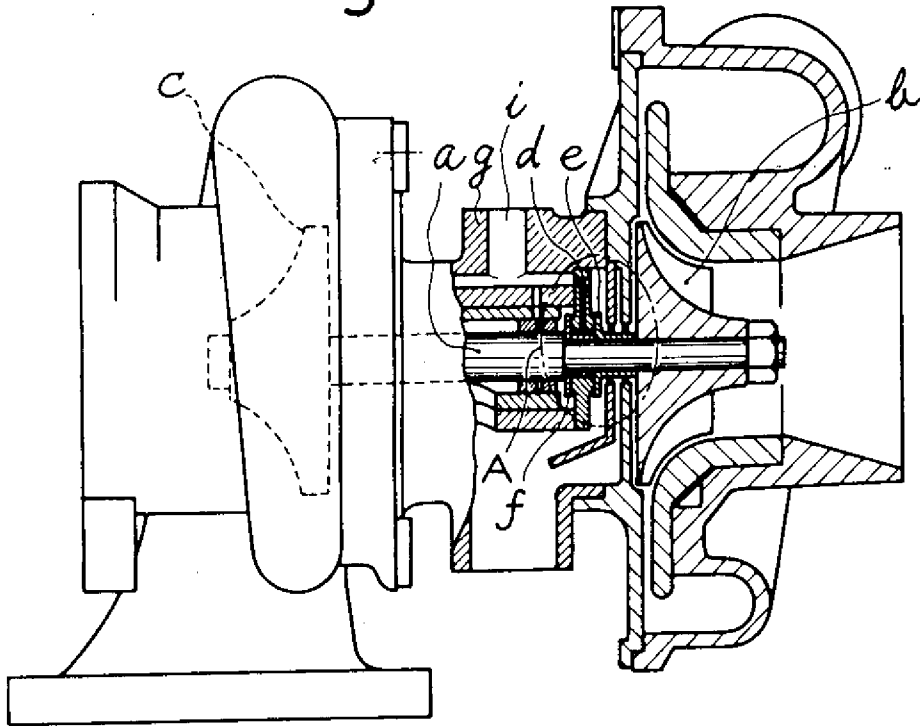
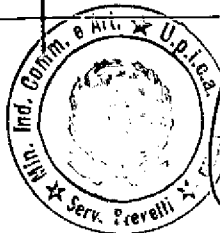
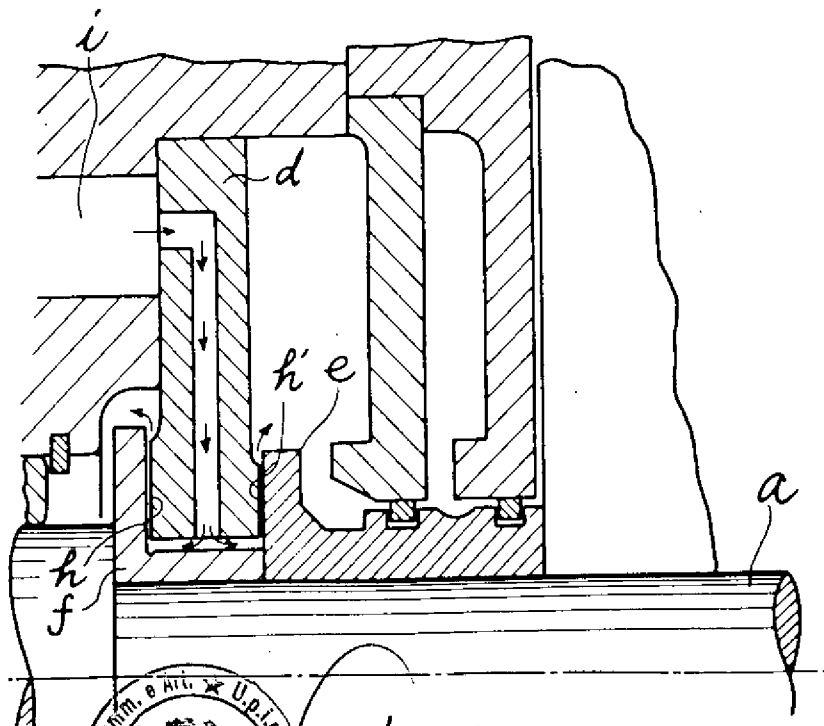


Fig.2



l'Ufficiale Rogante
scritto

[Handwritten signature]

24658A/82

Fig.3

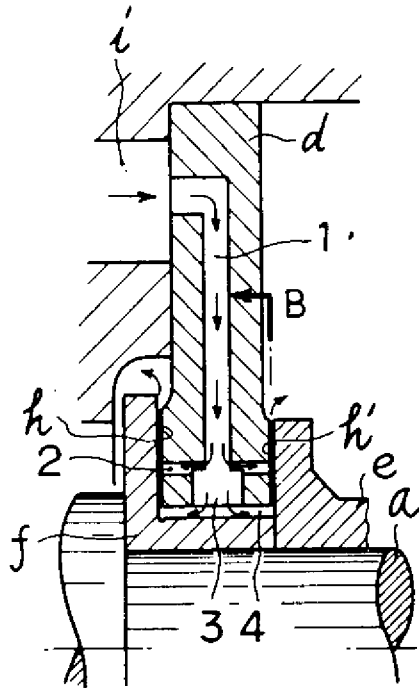


Fig.4

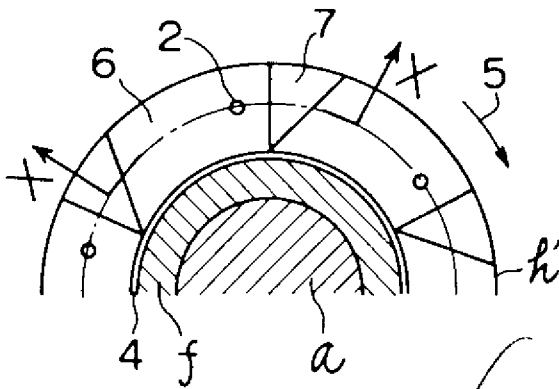
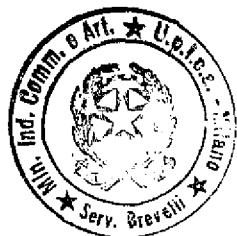
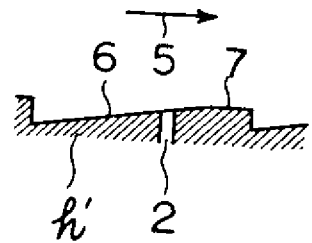


Fig.5



Ufficio Brevetti
 Roma
 12/11/1922
[Signature]

