



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900530020
Data Deposito	05/07/1996
Data Pubblicazione	05/01/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	C		

Titolo

DISPOSITIVO DI RITENZIONE ANGOLARE PER UN ANELLO ESTERNO DI UN CUSCINETTO VOLVENTE.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di MOSSO GIOVANNI

di nazionalità italiana,

a 10099 SAN MAURO TORINESE (TO), VIA CHERASCO, 2

Inventore designato: MOSSO Giovanni

TI 96A000570

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo di ritenzione angolare per un anello esterno di un cuscinetto volvente.

In particolare, la presente invenzione trova vantaggioso utilizzo in tutte le applicazioni di cuscinetti a rotolamento, in cui uno o più cuscinetti radiali o assiali presentano rispettivi anelli interni calettati su relativi alberi, e rispettivi anelli esterni accoppiati ad un loro supporto fisso in maniera assialmente scorrevole per consentire una libera deformazione dei relativi alberi, ed in cui i cuscinetti stessi sono assoggettati a carichi agenti in direzioni variabili a seguito della natura stessa della macchina, delle deformazioni dinamiche alle quali sono sottoposti, in uso, alcuni componenti della macchina stessa, e/o a seguito degli inevitabili sbilanciamenti delle parti rotanti dovuti, ad esempio, alla progressiva formazione di masse estranee sulle parti rotanti stesse.

REDAZIONE
(Ufficio Atti n. 545)

A seguito di tale variazione di direzionale del carico, sull'anello esterno di ciascun cuscinetto si generano dei carichi variabili che oltre ad instaurare uno stato vibratorio producono coppie torsionali che ruotano, in uso, l'anello esterno attorno al proprio asse provocando l'usura della relativa sede, la conseguente contaminazione del fluido lubrificante e la conseguente perdita di efficienza del cuscinetto. L'efficienza dei cuscinetti è poi ulteriormente compromessa dal fatto che, a seguito della rotazione dell'anello esterno, si genera un inevitabile surriscaldamento del cuscinetto con conseguenti variazioni dimensionali e, in alcuni casi, l'inevitabile fessurazione dello stesso anello esterno.

Attualmente per bloccare gli anelli esterni dei cuscinetti radiali vengono adottate soluzioni diverse, e, in particolare, vengono utilizzate spine o mezzi di riscontro metallici e/o elastomerici, i quali risultano però alquanto insoddisfacenti in quanto richiedono una lavorazione aggiuntiva dell'anello esterno, non sono applicabili ad anelli esterni traslanti assialmente, e presentano, in alcuni casi, una durata relativamente ridotta.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di ritenzione, il quale consenta di risolvere in maniera semplice ed economica i

REVERENDI GIACCARLO
(iscritto Albo nr. 545)

problemi sopra esposti e sia associabile a qualsiasi tipo di cuscinetto volvente.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo di ritenzione angolare per un anello esterno di un cuscinetto volvente presentante un proprio asse, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di supporto atti ad essere collegati ad un corpo definente una sede di alloggiamento del detto anello esterno, mezzi di forzamento mobili, in uso, rispetto ai detti mezzi di supporto ed atti a cooperare in battuta con il detto anello esterno, e mezzi elastici interposti tra i detti mezzi di supporto ed i detti mezzi di forzamento per esercitare, in uso, una azione di spinta detti mezzi di forzamento verso il detto anello esterno.

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

la figura 1 illustra, in sezione, una preferita forma di attuazione del dispositivo di ritenzione secondo la presente invenzione accoppiato ad un supporto di un cuscinetto a rotolamento parzialmente illustrato;

la figura 2 è una figura analoga alla figura 1, ed illustra una variante di un particolare della figura 1.

Nella figura 1, con 1 è indicato, nel suo complesso, un supporto per un cuscinetto 2 radiale, il quale

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

presenta un asse 3 e comprende un anello 4 interno calettato su di un albero 5 rotante parzialmente illustrato, ed un anello 6 esterno.

L'anello 6 è alloggiato in una propria sede 7 ricavata all'interno del supporto 1, è accoppiato alla sede 7 stessa in maniera scorrevole lungo l'asse 3 e, nel particolare esempio descritto, è provvisto di una scanalatura 8 circonferenziale e di una pluralità di fori 9 radiali di lubrificazione, uno solo dei quali è visibile nella figura 1, sfocianti nella scanalatura 8 stessa.

Sempre con riferimento alla figura 1, al supporto 1 è collegato, in maniera rilasciabile, un dispositivo 10 di ritenzione per bloccare l'anello 6 all'interno della sede 7 in posizione angolarmente fissa ed in maniera scorrevole lungo l'asse 3.

In particolare, il supporto 1 è provvisto di un foro 11 ortogonale all'asse 3 di comunicazione della sede 7 con l'esterno, ed il dispositivo 10 comprende un corpo tubolare 12 estendentisi coassialmente ad un asse 13 del foro 11. Il corpo 12 presenta una prima ed una seconda porzione, indicate con 14 e 15, di cui la porzione 14 presenta un diametro maggiore di quello del foro 11, si estende completamente all'esterno del supporto 1 ed a contatto di un distanziale 16, il quale è sceglibile tra

REVUE GIANCARLO
(iscrizione Albo nr. 545)

una pluralità di distanziali di spessori fra loro diversi.

La porzione 15 impegna, invece, parzialmente il foro 11, ed è accoppiata al supporto 1 tramite un accoppiamento filettato 17.

Il corpo 12 definisce, unitamente al foro 11, una cavità 18 ospitante un organo 19 mobile, il quale presenta un gambo 20 accoppiato al corpo 12 in maniera assialmente scorrevole lungo l'asse 13, ed una testa 21 estendentesi all'interno del foro 11 nello spazio compreso tra l'anello 6 e la porzione 15. Nel particolare esempio descritto, tra la testa 21 e l'anello 6 è disposta una sfera 22, la quale impegna parzialmente la scanalatura 8 e l'ingresso di uno dei fori 9. Alternativamente, secondo una variante non illustrata, la sfera 22 sporge all'esterno di una propria sede sferica di alloggiamento ricavata sulla superficie esterna dell'anello 6.

Nella variante illustrata nella figura 3, l'anello 6 è privo della scanalatura 8 e dei fori 9, e la sfera 22 è sostituita con uno strato 23 di materiale d'attrito solidalmente collegato alla testa 21 ed atto a cooperare a strisciamento direttamente con l'anello 6 esterno.

L'organo mobile 19 è spinto verso l'anello 6 da una molla 24 di compressione, la quale è alloggiata

REVELL Cincarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

all'interno del corpo 12, ed è compressa, in uso, tra l'organo 19 ed un tappo 25 di chiusura della cavità 18 avvitato in un tratto 26 terminale filettato del corpo 12, ed accoppiato al corpo 12 stesso a tenuta di fluido tramite una guarnizione 27 di materiale elastomerico.

Da quanto precede appare evidente che, in uso, a seguito della spinta della molla 24, tra la sfera o, alternativamente, lo strato 23 e l'anello 6 esterno si genera una azione di ritenzione tangenziale che blocca angolarmente l'anello 6 stesso rispetto al supporto 1 consentendo, però, nel contempo, all'anello 6 stesso di traslare assialmente all'interno della propria sede 7 e di ruotare rispetto alla sede 7 nel caso in cui la coppia torcente superi un determinato valore di soglia.

Da quanto precede è, poi, evidente che la sfera 22 per il fatto di essere alloggiata, in parte, nel foro 11 e, in parte, nell'anello 6 costituisce un elemento di arresto assiale dell'anello 6 stesso. In particolare, la sfera 22 consente uno spostamento dell'anello 6 tra due posizioni assiali di fine corsa, in ciascuna delle quali la sfera 22 coopera in battuta con una porzione della superficie delimitante il foro 11, il cui diametro è pari all'escursione assiale massima richiesta all'anello 6.

Da quanto precede è, inoltre, evidente che l'assieme costituito dall'organo 19, dalla sfera 22 o dallo strato

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

23, e dalla molla 24, costituisce, all'interno del dispositivo 10, un gruppo di smorzamento delle vibrazioni presenti nell'assieme supporto-cuscinetto a seguito del gioco presente tra sede 7 e cuscinetto 2, ed a causa della variazione di direzione del carico. Per cui, in uso, il dispositivo 10 descritto assolve alla duplice funzione di bloccare angolarmente l'anello 6 impedendo la laminazione della sede 7 e la conseguente contaminazione del fluido lubrificante, e di eliminare, sostanzialmente, lo stato vibratorio, in presenza del quale opera il cuscinetto 2 ed a cui consegue, ovviamente, un abbattimento delle emissioni acustiche generate dallo stato vibratorio stesso.

Da quanto precede appare, infine, evidente che al dispositivo 10 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione. In particolare, il corpo tubolare 12 potrebbe essere sostituito con un diverso corpo o telaio di supporto e l'organo mobile 19, uguale o diversi da quello descritto, potrebbe essere accoppiato al corpo 12 in modo diverso da quello descritto. In particolare, se realizzato di materiale opportuno, ad esempio materiale ad elevato coefficiente d'attrito, l'organo mobile 19 potrebbe cooperare direttamente a strisciamento con l'anello esterno 6.

REVELL Giancarlo
[iscrizione Albo nr. 545]

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

1.- Dispositivo (10) di ritenzione angolare per un anello (6) esterno di un cuscinetto (2) volvente presentante un proprio asse (3), caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di supporto (12) atti ad essere collegati ad un corpo (1) definente una sede (7) di alloggiamento del detto anello (6) esterno, mezzi di forzamento (19,22; 19,23) mobili, in uso, rispetto ai detti mezzi di supporto (12) ed atti a cooperare in battuta con il detto anello esterno (6), e mezzi elastici (24) interposti tra i detti mezzi di supporto (12) ed i detti mezzi di forzamento (19,22; 19,23) per esercitare, in uso, una azione di spinta detti mezzi di forzamento (19,22; 19,23) verso il detto anello (6) esterno.

2.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di forzamento (19,22; 19,23) comprendono un organo mobile (19); mezzi di guida (12) essendo previsti per guidare l'organo mobile lungo un percorso (13) di movimentazione trasversale al detto asse (3).

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di forzamento (19,22; 19,23) comprendono, inoltre, almeno un corpo (22) di rotolamento interposto, in uso, tra il detto organo mobile (19) ed il detto anello (6) esterno.

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto corpo (22) di rotolamento è un corpo sferico.

5.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di forzamento (19,22; 19,23) comprendono almeno uno strato (23) di materiale d'attrito interposto, in uso, tra il detto organo mobile (19) ed il detto anello esterno (6).

6.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di regolazione (16, 25) per variare in maniera continua il valore della detta azione di spinta.

7.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di supporto comprendono un corpo tubolare (12) alloggiante i detti mezzi elastici (24) ed almeno parzialmente i detti mezzi di forzamento (19,22; 19,23).

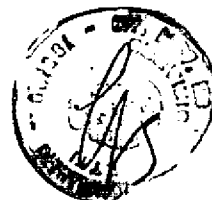
8.- Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di supporto (12) sono atti ad essere accoppiati al corpo (1) di supporto tramite un accoppiamento a vite-madrevite.

9.- Dispositivo di ritenzione angolare per un anello esterno di un cuscinetto volvente, sostanzialmente come descritto ed illustrato nelle figure annesse.

p. i.: MOSSO GIOVANNI

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545)



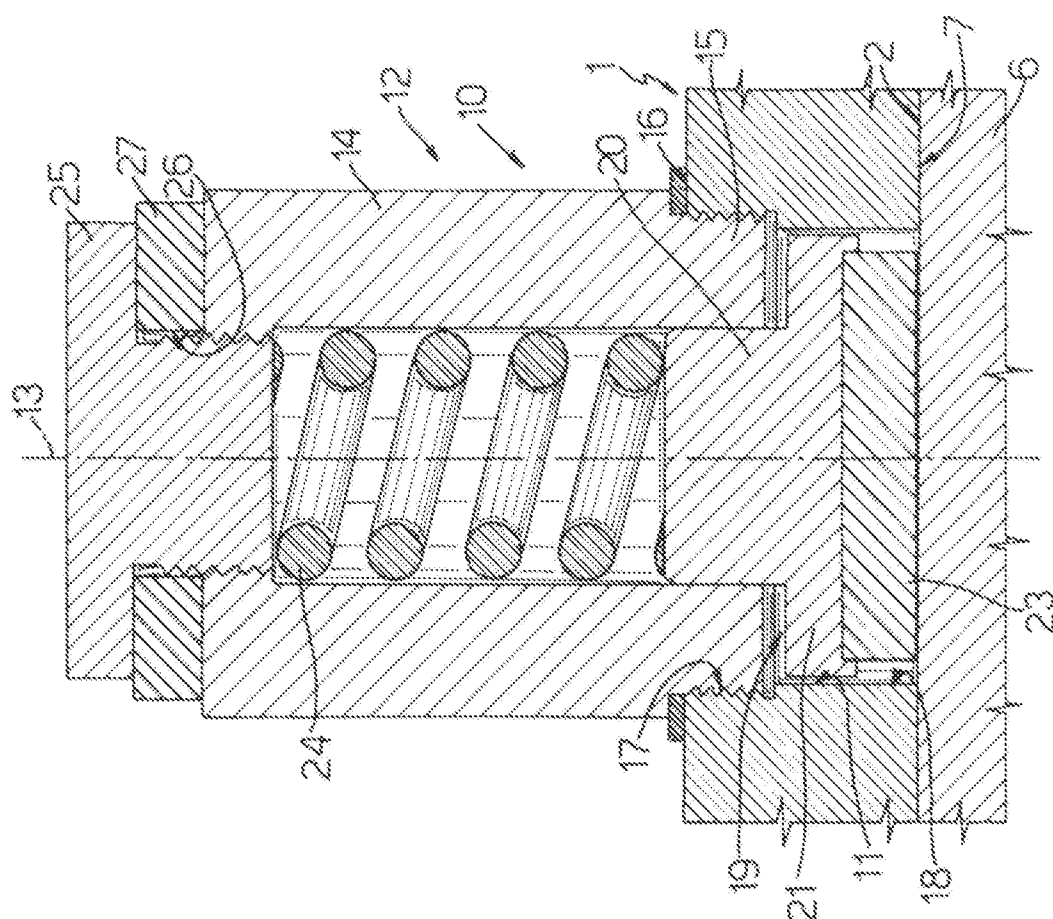


Fig. 2

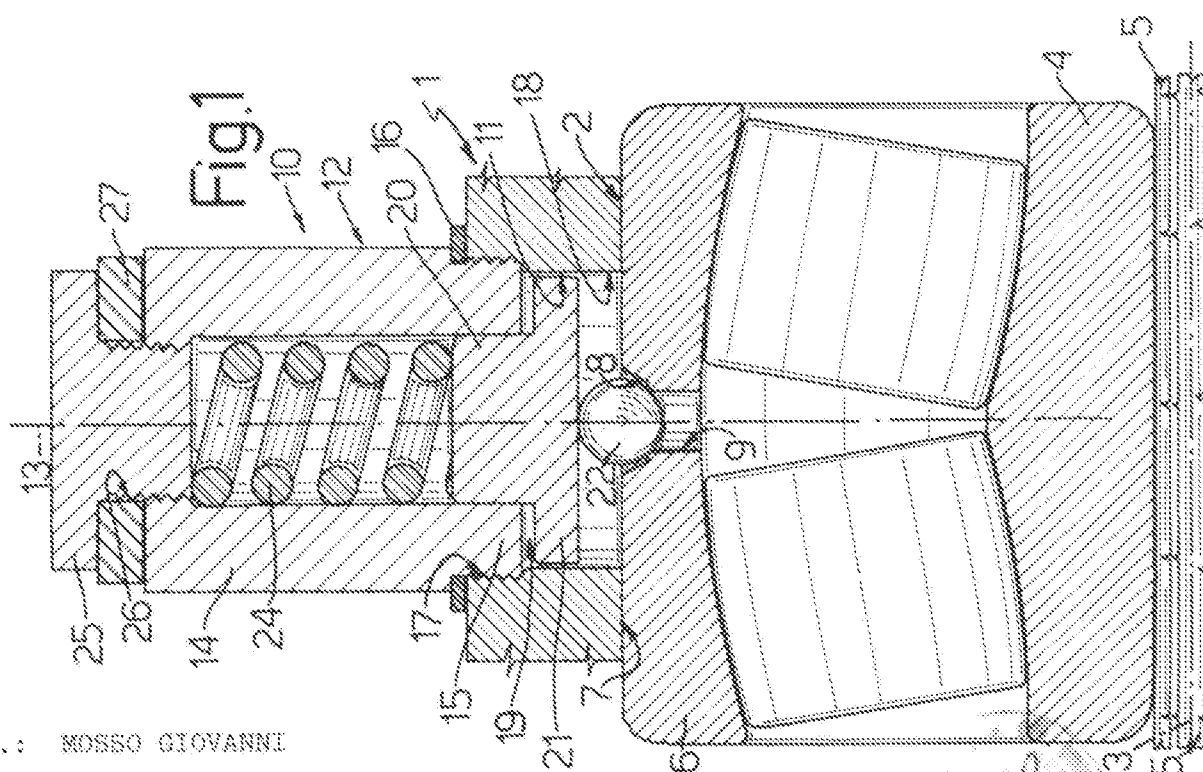


Fig. 1

p.1.: MOSCO GIOVANNI

REVELLI Giancarlo

Fig. 1: Albo n. 546

Fig. 2: Albo n. 546