



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900883512
Data Deposito	23/10/2000
Data Pubblicazione	23/04/2002

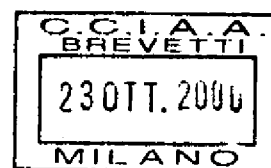
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	04	B		

Titolo

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE PER POMPE CENTRIFUGHE AD ASSE VERTICALE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale
a nome: TM.P. S.p.A. TERMOMECCANICA POMPE
di nazionalità: italiana
con sede in: LA SPEZIA SP

MI 2000 A002290



La presente invenzione industriale ha per oggetto un dispositivo di protezione per pompe centrifughe ad asse verticale.

L'attuale tecnica costruttiva di dette pompe centrifughe non prevede tra le possibili condizioni di esercizio, il funzionamento a secco.

Infatti, in tale condizione si verifica un rapidissimo deterioramento degli anelli di usura radiali, che porta al conseguente grippaggio della pompa stessa.

Con riferimento alla tecnica nota, si può osservare che in fase di avvio la girante della pompe è appoggiata con un anello sul piano del coperchio del corpo pompa.

In caso di mancanza di fluido all'interno di detto corpo pompa, ad esempio nel caso di avvio con valvola di aspirazione chiusa, si verificherebbe un contatto diretto tra l'anello di usura e il metallo del coperchio, con conseguente elevato attrito e produzione di calore che porterebbe ad un rapidissimo deterioramento di detto anello ed al grippaggio della pompa.

Scopo della presente invenzione è, pertanto, di fornire

un dispositivo che elimini questo inconveniente, prevedendo infatti un dispositivo che permette a detta pompa di avviarsi, marciare e di fermarsi in condizioni di secco senza subire danni.

Questi ed altri scopi sono raggiunti da un dispositivo di protezione per pompe centrifughe ad asse verticale, dove la suddetta pompa comprende una cassa che contiene un albero, la pompa comprendendo anche una girante connessa a detto albero e libera di ruotare dentro detta cassa, caratterizzato dal fatto che il suddetto dispositivo comprende un primo anello, mobile in rotazione insieme alla suddetta girante ed un secondo anello, in posizione fissa rispetto alla cassa, in modo tale che il contatto reciproco per strisciamento dei suddetti primo e secondo anello permette il funzionamento a secco della pompa centrifuga.

Ulteriori caratteristiche della presente invenzione sono definite, inoltre, nelle altre rivendicazioni.

Ulteriori scopi e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, nei quali:

- la figura 1 rappresenta un particolare, in sezione, di una pompa centrifuga ad asse verticale, alla quale è applicato il dispositivo di protezione secondo la

presente invenzione; e

- la figura 2, mostra in maggiore dettaglio il dispositivo di protezione per pompe centrifughe dell'invenzione.

L'invenzione verrà ora spiegata con riferimento al disegni allegati, relativi alle figure 1-2, mostranti una forma esemplificativa, ma non limitativa, di esecuzione di detto dispositivo.

Con riferimento alla figura 1 si nota che il dispositivo di protezione per pompe centrifughe, indicato globalmente con il riferimento numerico 20, è applicato ad una pompa che comprende una cassa o corpo pompa 5, quest'ultimo contenente un albero 21.

La pompa comprende anche una girante 3, connessa all'albero 21 e libera di ruotare dentro la cassa 5.

In effetti, il dispositivo 20 comprende un primo anello 1, fissato sul mozzo della girante 3 ed un secondo anello 2, in posizione fissa sulla cassa 5.

In particolare, il secondo anello 2 è fissato al coperchio di chiusura 4 della cassa 5, mentre la girante 3 è dotata di un anello di usura 6.

Sulla girante 3 è allocato un primo elemento di ritenzione 13 entro il quale è solidale il primo anello 1.

Sul coperchio inferiore 4 della pompa è allocato un secondo elemento di ritenzione 12 in cui è solidale il

secondo anello 2.

Preferibilmente, il primo ed il secondo anello sono di tipo amovibile.

In effetti, una pluralità di viti 14, poste sul mozzo della girante 3, permette nelle fasi manutentive della pompa, una semplice sostituzione del primo elemento di ritenzione 13; analogamente una pluralità di viti 15, poste sul coperchio di chiusura 4 permette una semplice sostituzione del secondo elemento di ritenzione 12.

Almeno uno dei due anelli è in materiale autolubrificante a bassissimo coefficiente di attrito.

Inoltre, almeno uno dei due anelli è in materiale di elevata durezza con finitura superficiale speculare della faccia a strisciamento.

Il funzionamento del dispositivo di protezione per pompe centrifughe ad asse verticale, secondo la presente invenzione, è brevemente illustrato nel seguito della presente descrizione.

Il primo anello 1, posto sul mozzo della girante 3 ed il secondo anello 2, posto sul coperchio di chiusura 4 della cassa 5 posizionano detta girante 3 in condizione tale per cui essa si trova sollevata col suo anello di usura 6 dal piano del coperchio 4, della cassa 5.

Durante il funzionamento a secco le superfici dell'anello 1 posto sul mozzo della girante 3 e quindi

in rotazione con essa, e quella dell'anello 2 posto sul coperchio 4 e quindi stazionario, sono a contatto.

L'anello 1 di materiale ad elevata durezza avente una finitura superficiale speculare, con una ottima resistenza all'usura garantisce una ottima durata e funzionalità.

L'anello 2 in materiale autolubrificante a bassissimo coefficiente di attrito, o in alternativa in materiale di elevata durezza con finitura superficiale speculare garantisce condizioni favorevoli di funzionamento a secco.

Tale dispositivo assume sostanzialmente le caratteristiche di un cuscinetto assiale a strisciamento.

Le modalità di alloggiamento degli anelli 1 e 2, precedentemente descritte, permette nelle fasi manutentive una semplice sostituzione svitando le viti 14 poste sul mozzo della girante 3 e le viti 15 poste sul coperchio di chiusura 4 della cassa 5.

Dalla descrizione effettuata risultano chiare le caratteristiche del dispositivo di protezione per pompe centrifughe ad asse verticale, così come chiari ne risultano i vantaggi ed il funzionamento.

Si vogliono qui esporre le seguenti considerazioni ed osservazioni conclusive, in modo tale da definire con maggiore precisione e chiarezza i suddetti vantaggi.

Ad esempio, il dispositivo dell'invenzione può essere installato in pompe centrifughe ad asse verticale, dotate di anelli di usura a superfici radiali, a semplice imbocco.

Esso può anche essere installato in pompe centrifughe ad asse verticale, dotate di anelli di usura a superfici radiali, a doppio imbocco.

E' particolarmente importante ribadire, infine, che il dispositivo dell'invenzione permette alla pompa di avviarsi, marciare e di fermarsi in condizioni di funzionamento a secco, senza subire danni di alcun genere.

In pratica quella che si è descritta e rappresentata non è che una delle possibili forme di esecuzione meccanica del dispositivo e possono quindi aversi diverse ovvie variazioni che qui sarebbe inutile elencare senza peraltro uscire dall'ambito del trovato e quindi dall'ambito di tutela del presente brevetto d'invenzione.

L'ambito dell'invenzione è definito nelle rivendicazioni allegate alla presente domanda.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di protezione (20) per pompe centrifughe ad asse verticale, dove la suddetta pompa comprende una cassa (5) che contiene un albero (21), la pompa comprendendo anche una girante (3) connessa a detto albero (21) e libera di ruotare dentro detta cassa (5), caratterizzato dal fatto che il suddetto dispositivo (20) comprende un primo anello (1), mobile in rotazione insieme alla suddetta girante (3) ed un secondo anello (2), in posizione fissa rispetto alla suddetta cassa (5), in modo tale che il contatto reciproco per strisciamento dei suddetti primo e secondo anello (1, 2) permette il funzionamento a secco della suddetta pompa centrifuga.

2. Dispositivo (20), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto primo anello (1) è fissato sul mozzo della suddetta girante (3).

3. Dispositivo (20), secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il suddetto secondo anello è fissato al coperchio di chiusura (4) della suddetta cassa (5).

4. Dispositivo (20), secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che sulla suddetta girante (3) è allocato un primo elemento di ritenzione (13) in cui è solidale il suddetto primo anello (1).

5. Dispositivo (20), secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che una pluralità di viti (14), poste sul mozzo della suddetta girante (3), permette una semplice sostituzione del suddetto primo elemento di ritenzione (13).
6. Dispositivo (20), secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che sul coperchio inferiore (4) della suddetta pompa è allocato un secondo elemento di ritenzione (12) in cui è solidale il suddetto secondo anello (2).
7. Dispositivo (20), secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che una pluralità di viti (15), poste sul coperchio di chiusura (4) permette una semplice sostituzione del suddetto secondo elemento di ritenzione (12).
8. Dispositivo (20), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che i suddetti primo e secondo anello (1, 2) sono di tipo amovibile.
9. Dispositivo (20), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di essere installato in pompe centrifughe ad asse verticale, dotate di anelli di usura a superfici radiali, a semplice imbocco.
10. Dispositivo (20), secondo una qualsiasi delle pre-

cedenti rivendicazioni caratterizzato dal fatto di essere installato in pompe centrifughe ad asse verticale, dotate di anelli di usura a superfici radiali, a doppio imbocco.

11. Dispositivo (20), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni caratterizzato dal fatto che almeno uno dei due anelli (1, 2) è in materiale autolubrificante a bassissimo coefficiente di attrito.

12. Dispositivo (20), secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni caratterizzato dal fatto che almeno uno dei due anelli (1, 2) è in materiale di elevata durezza con finitura superficiale speculare della faccia a strisciamento.

13. Dispositivo di protezione per pompe centrifughe ad asse verticale, come sostanzialmente descritto ed illustrato nei disegni allegati.

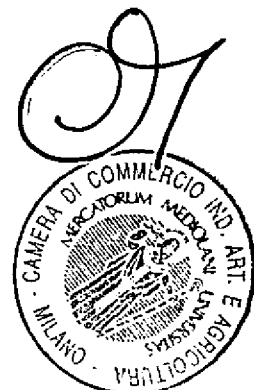
Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

LP/lp

I MANDATARI;

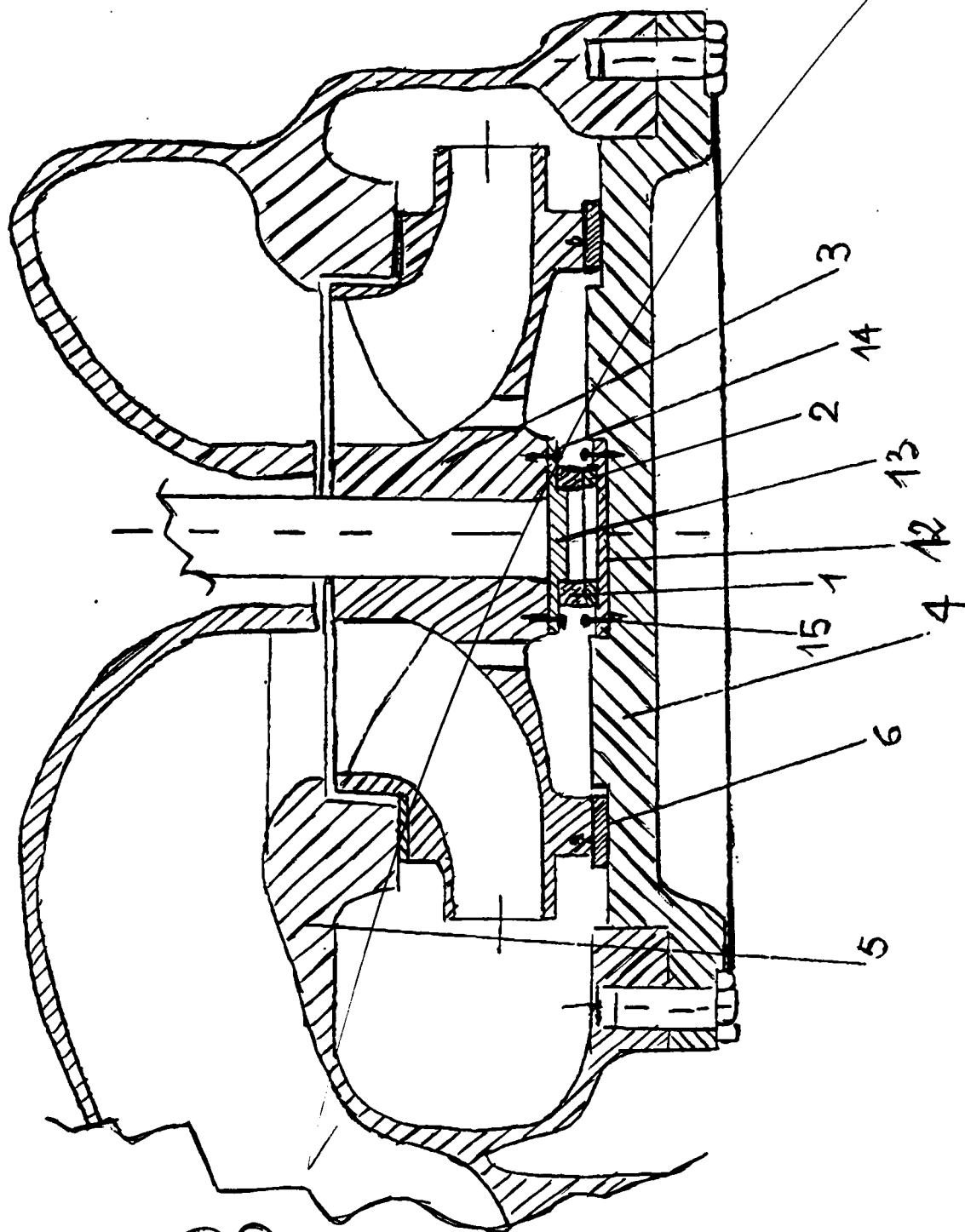
(firma)

(per sé e per gli altri)



MI 2000 A002290

Fig. 1



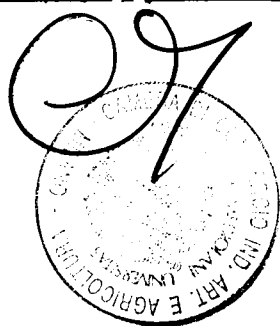
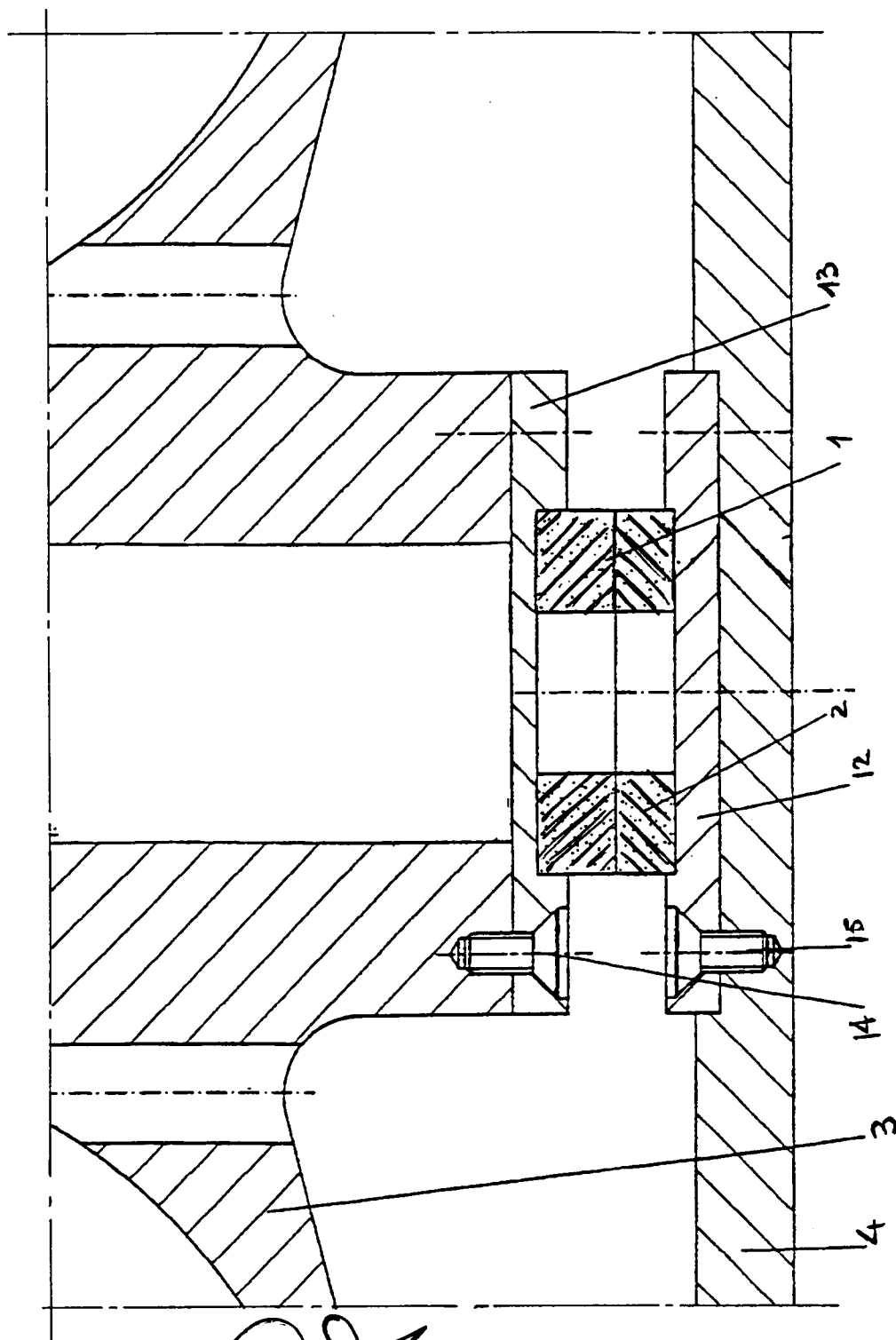
I MANDATARI

(firma)

(per sé e per gli altri)

MI 2000 A002290

Fig. 2



Handwritten signature and date: 1988-10-20